ＭＯＤＥＬ　３５６７Ｂ

ディジタルＭΩテスタ

取扱説明書

鶴賀電機株式会社

2014.4.30
I-02144

目　次

１．はじめに ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
　１．１●ご使用前の準備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
　　1.1.1　点検 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
　　1.1.2　保管 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
　１．２●ご使用前のご確認事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
　　1.2.1　電源 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
　　1.2.2　電源コード ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
　　1.2.3　ヒューズの交換・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
２．各部の名称 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
　２．１●前面パネル ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
　２．２●裏面パネル ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
３．操作方法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6
　３．１●電源 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6
　３．２●測定端子の接続・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6
　　3.2.1　ラインプローブ（オプション）・・・・・・・・・・・・ 6
　　3.2.2　スイッチ付きプローブ（オプション）・・・・・ 7
　３．３●キーロック ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7
　３．４●プログラムメモリー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
　　3.4.1　プログラムメモリーの選択・・・・・・・・・・・・・・・ 8
　　3.4.2　プログラムメモリーの登録と変更・・・・・・・・・ 8
　３．５●測定レンジの切替・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
　　3.5.1　試験電圧の選択・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
　３．６●コンパレータ動作・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
　　3.6.1　比較条件 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
　　3.6.2　比較出力 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
　　3.6.3　設定範囲 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
　　3.6.4　設定方法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10
　３．７●ブザー ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11
　　3.7.1　設定方法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11
　３．８●マスクタイマー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12
　　3.8.1　設定方法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12
　３．９●タイマー ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13
　　3.9.1　設定方法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13
　３．１０●オーバ表示の設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 14
　　3.10.1　設定方法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 14
４．試験方法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 15
　４．１●AUTO/CONTINUE モード・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 15
　　4.1.1　AUTO 動作・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 15
　　4.1.2　CONTINUE 動作・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 16
　　4.1.3　設定方法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 17
　４．２●REMOTE/MANUAL ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 18
　　4.2.1　マニュアル操作 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 18
　　4.2.2　リモート１操作（REMOTE1）・・・・・・・・・・・・ 18
　　4.2.3　リモート２操作（REMOTE2）・・・・・・・・・・・・ 18
　　4.2.4　リモートの選択方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 19
　４．３●自動放電機能 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 19
５．外部制御 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20
　５．１●リモートコネクタ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20
　　5.1.1　ピン操作 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20
　　5.1.2　メモリーのリモート操作・・・・・・・・・・・・・・・・ 21
　　5.1.3　外部コントロールタイミングチャート・・・・ 22
　５．２●外部制御（入出力端子）・・・・・・・・・・・・・・・・・ 24
６．エラー表示 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 25
７．パネルマウントでの使用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 26
　７．１●組立図 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 26
　７．２●パネルマウント金具取付時の外形図・・・・・・・ 26
８．保守 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 27
　８．１●お手入れについて ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 27
　８．２●故障かなと思ったら・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 27
９．仕様 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 28
　９．１●形名 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 28
　９．２●測定範囲・確度 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 28
　９．３●一般仕様 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 29
　９．４●初期設定値表（工場出荷時）・・・・・・・・・・・・・ 30
　９．５●外形図 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 30
　９．６●オプション ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 30

１．はじめに

この取扱説明書は､本製品をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようお取り計らいください。
本製品を正しくお使いいただくために、ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みください。

⚠ 注 意
●故障、誤動作、寿命低下の原因になりますので、次のような場所では使用しないでください。 雨、水滴、日光が直接当たる場所 高温、多湿やほこり、腐食性ガスの多い場所 外来ノイズ、電波、静電気の発生の多い場所 振動、衝撃が常時加わったり、又は大きい場所。 ●ケースを開けたり、本体を改造して使用しないでください。

１．１●ご使用前の準備

1.1.1 点検

本器がお手元に届きましたら仕様との違いがないか、あるいは輸送上での破損がないか点検してください。
もし破損したり、仕様どおり作動しない場合は、形名・製品番号をお知らせください。

1.1.2 保管

本器を長時間にわたって保管する場合は、湿度が低く直射日光の当たらない場所に保管してください。

１．２●ご使用前のご確認事項

1.2.1 電源

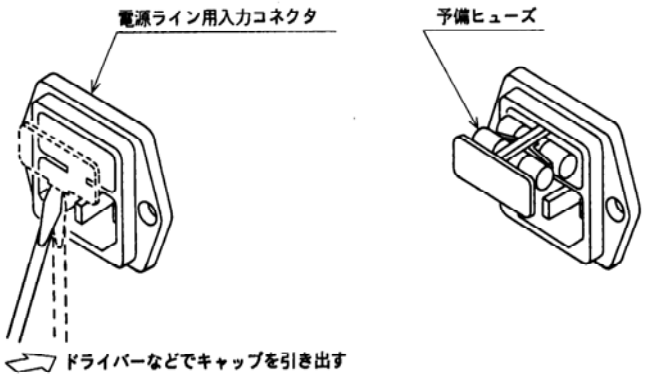
電源電圧は、AC90～AC250V 以内、電源周波数 50/60Hz で使用してください。また、電源コードを接続するときは、電源スイッチが OFF になっていることを確認してください。

1.2.2 電源コード

本器に付属している電源コードのプラグは AC100V 用です。AC200V でご使用の場合は、専用のプラグに取り替えてください。
電源コードは本器裏面パネルの電源コネクタに接続してください｡電源コードのプラグは 3 ピンになっており、中央の丸形のピンがアースになっています。
プラグに付属のアダプタを使用してコンセントに接続するときは､アダプタから出ているアース線を必ず外部のアースと接続して大地に接地してください。

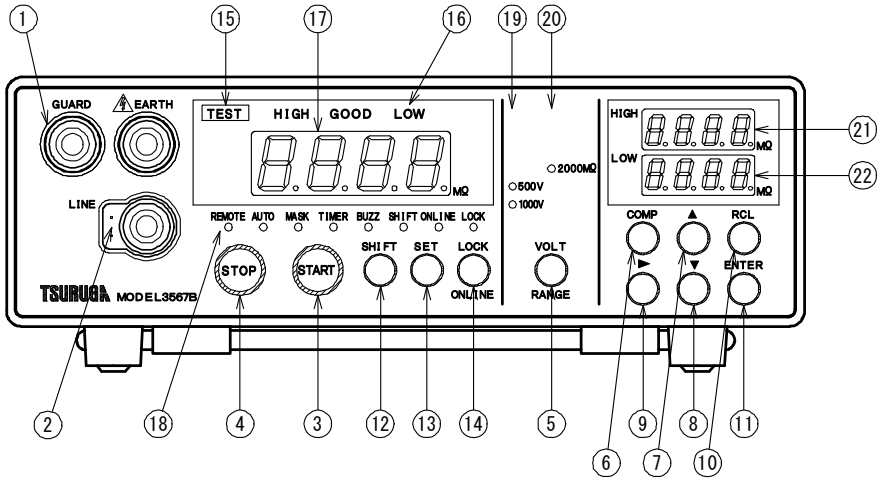
1.2.3　ヒューズの交換

出荷時は 250V/2A の電源ヒューズを挿入しています。
本器のヒューズソケットは電源ライン入力用コネクタと共通になっています。
電源コードを接続する前に、下図のようにヒューズソケットのキャップを外してヒューズを取り出し定格を確認してください。ヒューズは予備を含めてキャップ内に 2 本収納されています。
手前のヒューズ（予備ヒューズ）は左右方向に、奥のヒューズは下方に押し出すと取り外せます。



２．各部の名称

２．１●前面パネル



①測定端子　　EARTH：＋測定端子　測定物が接地されている場合、測定物の接地側に接続します。
LINE　：－測定端子　測定物の非接地側に接続します。
GUARD：LINE のリーク電流をガードする端子です。

②REMOTE2 入力　　測定電圧の ON/OFF をコントロールする入力です。
スイッチ付きプローブ（オプション）を使用することにより操作可能です。

③ START キー　　試験の開始キーです。

④ STOP キー　　試験の終了キーです。

⑤ VOLT　　試験電圧　500V,1000V を選択します。

⑥ COMP キー　　コンパレータの上限・下限値を設定するキーです。

⑦ ▲ キー　　各種の設定に使用します。

⑧ ▼ キー　　各種の設定に使用します。

⑨ ▶ キー　　各種の設定に使用します。

⑩ RCL キー　　メモリーの呼び出しに使用します。

⑪ ENTER キー　　設定内容の確定に使用します。

⑫ SHIFT キー　　キーを(ONLINE、RANGE、REMOTE)変更します。

⑬ SET キー　　各種の設定に使用します。

⑭ LOCK キー　　前面パネルのキー操作禁止キーです。3 秒以上押すと禁止及び解除ができます。
（ ONLINE ）キー　（RS-485、RS-232C のオンラインキーです。）

⑮TEST ランプ　　試験中に点灯します。ディスチャージ中は点滅します。

⑯判定ランプ　　HIGH：測定値が上限値以上で赤色ランプが点灯します。
GOOD：良判定で緑色ランプが点灯します。
LOW ：測定値が下限値以下で赤色ランプが点灯します。

⑰表示部　　測定値やキャラクタを表示します。

⑱REMOTE ランプ　　設定で点滅、リモート動作で緑色ランプが点灯します。
AUTO ランプ　　設定で点滅、オート動作で緑色ランプが点灯します。
MASK ランプ　　設定で点滅、マスクタイマー動作中に緑色ランプが点灯します。
TIMER ランプ　　設定で点滅、タイマー動作中に緑色ランプが点灯します。
BUZZ ランプ　　設定で点滅、緑色ランプが点灯します。
SHIFT ランプ　　SHIFT が有効なとき緑色ランプが点灯します。
ONLINE ランプ　　外部制御中に緑色ランプが点灯します。
LOCK ランプ　　キーロックで緑色ランプが点灯します。

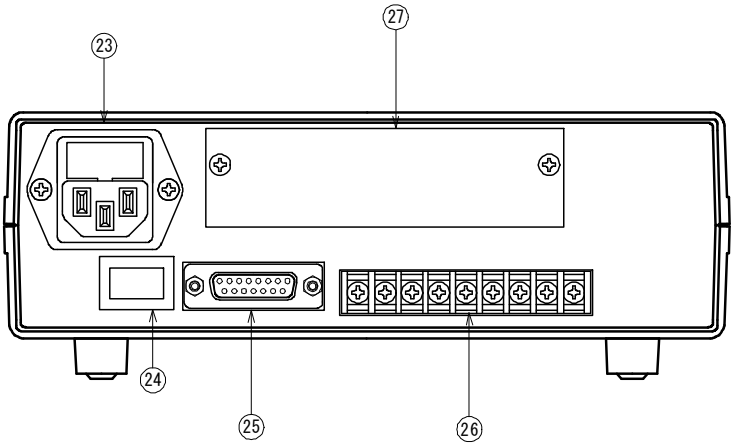
⑲試験電圧ランプ　　試験電圧レンジの緑色ランプが点灯します。

⑳抵抗レンジランプ　　抵抗レンジの緑色ランプが点灯します。

㉑HIGH 表示部　　コンパレータの上限値を表示します。
設定中は設定データやキャラクタを表示します。

㉒LOW 表示部　　コンパレータの下限値を表示します。
設定中は設定データやキャラクタを表示します。

２．２●裏面パネル



㉓電源コネクタ　　付属の電源コードを接続します。電源電圧、周波数を必ず指定の範囲でご使用ください。
250V 2A のヒューズを使用します。

㉔電源スイッチ　　供給電源の ON/OFF スイッチです。

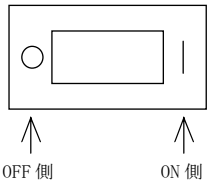
㉕REMOTE コネクタ　　外部制御用のコネクタです。

㉖入出力端子台　　スタート、リセットの入力及びコンパレータ出力の端子です。

㉗インタフェースボードの挿入部
オプションのインタフェースボードの装着部です。

３．操作方法

３．１●電源

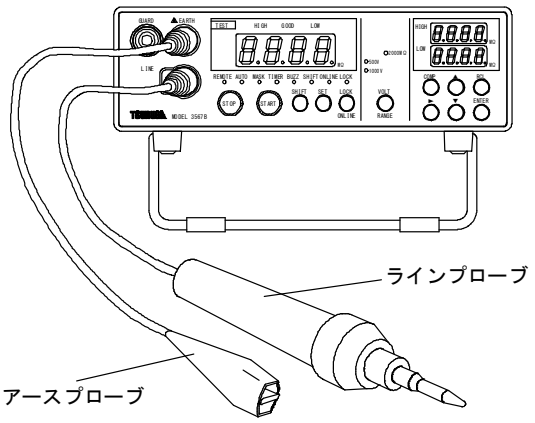


裏面パネルの電源スイッチが OFF になっていることを確認後､電源プラグをコンセントに接続し、電源スイッチを ON してください。
本器は直ちに動作状態になりますが、30 分以上の予熱時間をとってください。
また本器は、パラメータの保持機能を装備していますので、電源を OFF しても下記の各状態を記憶しています。

（１）10 組のプログラムメモリー
・コンパレータや試験条件の設定
詳しくは 3.4 項を参照してください。
（２）キーロックの状態
（３）REMOTE/MANUAL 状態

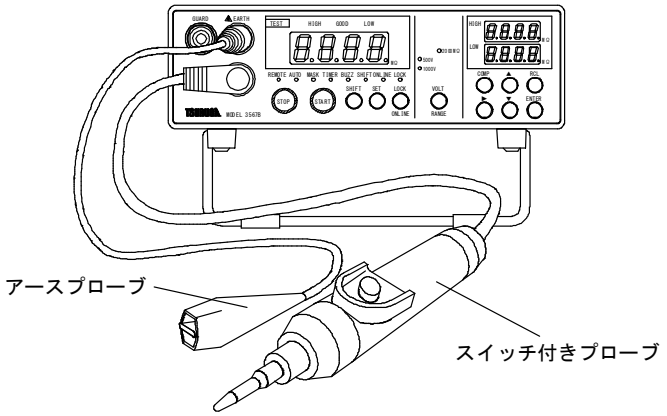
３．２●測定端子の接続

3.2.1 ラインプローブ（オプション）



（１）アースプローブのプラグを EARTH 端子（赤色）に、ラインプローブのプラグを LINE 端子（黒色）にそれぞれ差し込みます。被測定物にプローブを接触すると、絶縁抵抗を表示します。
（２）接地された被測定物の絶縁抵抗を測定する場合は、接地側を EARTH 端子に接続して測定します。
（３）GUARD 端子（灰色）は、漏れ電流や誘導電流の影響により表示値の変動が大きい場合に使用します。
（４）前面の測定端子と、裏面の測定端子は本器内部で接続されていますので、どちらか一方の測定端子をご使用ください。同時に両方の測定端子を使用することはできません。

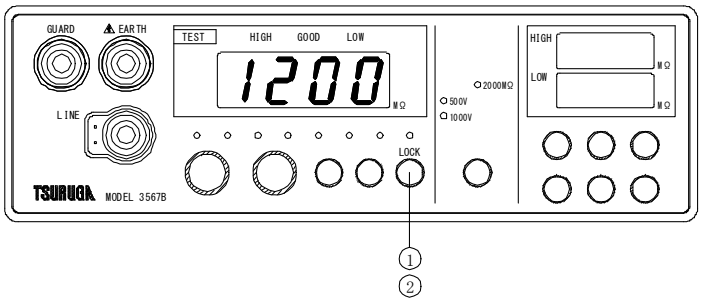
3.2.2　スイッチ付きプローブ（オプション）



プローブに内蔵しているスイッチで試験のリモート操作を行います。
アースプローブを EARTH 端子（赤色）に、スイッチ付きプローブのプラグを LINE 端子（黒色）にそれぞれ差し込みます。

3．3●キーロック

前面パネルのキーにより測定状態が不用意に変更されないように､前面キーの操作を禁止するスイッチです。ただし START キー、STOP キー及びスイッチ付きプローブのスイッチは除きます。
キーロック中は LOCK ランプが点灯します。キーロック中に他のスイッチを操作するときは、スイッチロックを解除してから行ってください。



キーロックの方法

①LOCK ランプが消灯中に、LOCK キーを 3 秒以上押します。
　LOCK ランプは点滅した後に点灯します。

キーロックの解除

②LOCK ランプが点灯中に、LOCK キーを 3 秒以上押します。
　LOCK ランプは点滅した後に消灯します。

３．４●プログラムメモリー

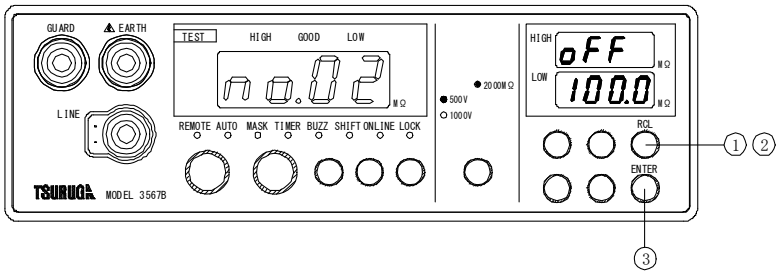
本器は、コンパレータや試験条件を記憶する 10 組のプログラムメモリーを装備しています。
メモリーに記憶できるのは下記の 3 項目 8 種類です。

・AUTO/CONTINUE モード
・コンパレータの設定（上限・下限値、タイマー、マスクタイマー、ブザー）
・測定レンジ（試験電圧、抵抗レンジ）

注）・ONLINE の状態では設定できません。
・REMOTE コネクタによる MEM 信号でメモリーモードの時はメモリーの設定はできません。
・設定中は比較出力を保持します。
・設定中約 5 分間キー操作がないと測定モードに戻ります。
・試験動作中、設定はできません。

3.4.1 プログラムメモリーの選択

●前面パネルによる方法



呼び出し

①待機状態で RCL キーを押します。
表示部に現在のメモリー番号を点滅表示します。
②続けて RCL キーでメモリー番号を選択してメモリーを呼び出します。

呼び出しの終了

③ ENTER を押します。
測定に戻ります。

●リモート操作による方法

詳細はリモートコネクタ（5.1 項）を参照してください。

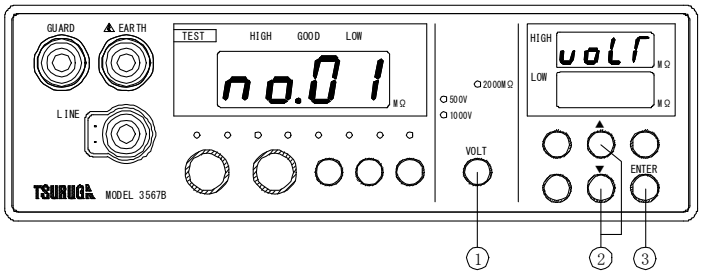
3.4.2 プログラムメモリーの登録と変更

●登録方法

登録したいメモリー番号を選択(3.4.1 項参照)した後に、各種の条件を設定してください。

３．５●測定レンジの切替

3.5.1 試験電圧の選択



①待機状態で VOLT キーを押します。
　表示部に現在のメモリー番号、HIGH 表示部に volt を表示します。
　設定している電圧ランプが点滅します。
②▲、▼キーで試験電圧を選択します。
③ ENTER キーを押すと記憶して終了します。

３．６●コンパレータ動作

表示値と上限・下限値とを比較するディジタルコンパレータです。
上限値、下限値１組をメモリー（No.1～No.10 番）に 10 組記憶できます。
・メモリーは REMOTE コネクタで選択できます。
・RS-232C 及び RS-485 のインタフェースでも選択できます。

3.6.1 比較条件

表示値≧上限設定値（HIGH）	HIGH(HI)	出力
上限設定値（HIGH）＞表示値＞下限設定値（LOW）	GOOD(GO)	出力
表示値≦下限設定値（LOW）	LOW(LO)	出力
オーバ表示（uuuu）の時	HIGH(HI)	出力
アンダー表示（nnnn）の時	LOW(LO)	出力

3.6.2 比較出力

オープンコレクタ出力又はリレー接点出力を裏面の入出力端子台に出力します。
（5.1 項を参照してください。）

表示・・・HIGH、LOW：赤色、GOOD：緑色

3.6.3 設定範囲

コンパレータは0000～9999まで設定できますが､測定レンジにより測定表示範囲が制限されます。
表示範囲外の設定にした場合も、測定値に対し比較動作します。
但し、 オーバ表示（uuuu）の場合　　HIGH 判定となります。
　　アンダー表示（nnnn）の場合　LOW 判定とあります。

抵抗レンジ	測定表示範囲	コンパレータ設定範囲
2000MΩ	179～9990	179～9999

3.6.4 設定方法

ONLINE 中、BCD データ出力等のインタフェースで外部制御中は設定できません。

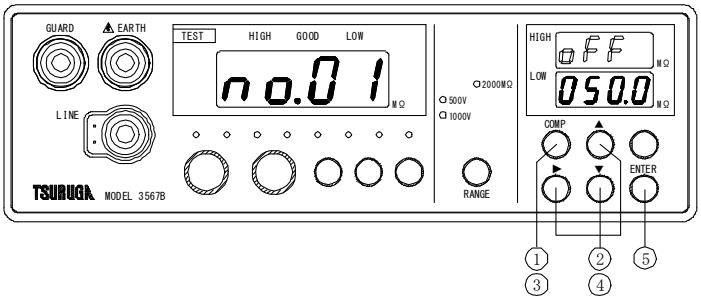
上限値：0000～9999 及び上限動作禁止（OFF）

下限値：0000～9999 及び下限動作禁止（OFF）

小数点は抵抗レンジの選択で設定されます。

・設定中約 5 分間キー操作がないと測定モードに戻ります。

注）変更した設定内容は、次の試験より有効となります。



コンパレータの設定に入る

①待機状態で COMP キーを押します。

表示部に現在のメモリー番号を表示します。

上限値の設定

②HIGH 表示最上位桁が点滅します。

▶ キーと ▲、▼ キーで数値を設定します。

▶ キーで選択した桁は点滅します。

・上限動作禁止は最上位桁の点滅状態で、▲、▼ キーで OFF 表示を選択します。

下限値の設定

③ COMP キーを押します。

LOW 表示最上位桁が点滅します。

④ ▶ キーと ▲、▼ キーで数値を設定します。

▶ キーで選択した桁は点滅します。

・下限動作禁止は最上位桁の点滅状態で、▲、▼ キーで OFF 表示を選択します。

設定の終了

⑤ ENTER キーを押すと設定を記憶して終了します。

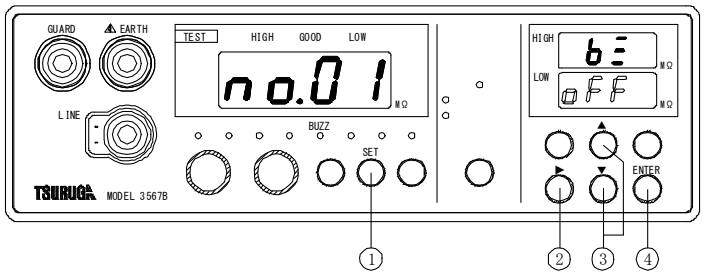
３．７●ブザー

コンパレータの判定結果でブザーを鳴らします。次の 3 通りから選択できます。
ブザー音量は 9 段階で調整できます。

GOOD ブザー　（Go）　：GOOD 出力時にブザーが鳴ります。
NG ブザー　（nG）　：HIGH 及び LOW 出力時にブザーが鳴ります。
OFF　（oFF）　：ブザーは鳴りません。

・ブザーの設定中は、比較出力を保持します。
・ONLINE 中は設定できません。
・設定中約 5 分間キー操作がないと測定モードに戻ります。
注）変更した設定内容は、次の試験結果より有効となります。

3.7.1　設定方法



ブザーの設定

①待機状態で SET キーを押して、BUZZ ランプの点滅を選択します。
　表示部に現在のメモリー番号、HIGH 表示部に bΞ、LOW 表示部に動作の選択状態を表示します。

ブザー動作の選択

②▶キーでブザー動作を選択します。

表　示	名　称	動　作
Go □	GOODブザー	GOOD出力時にブザーが鳴ります。
nG □	NGブザー	HIGH及びLOW出力時にブザーが鳴ります。
oFF	OFF	ブザーは鳴りません。

＊□：ブザー音量 1～9

音量の調整

③▲、▼キーで適当な音量に調整してください。
　Go、nG表示時に調整できます。

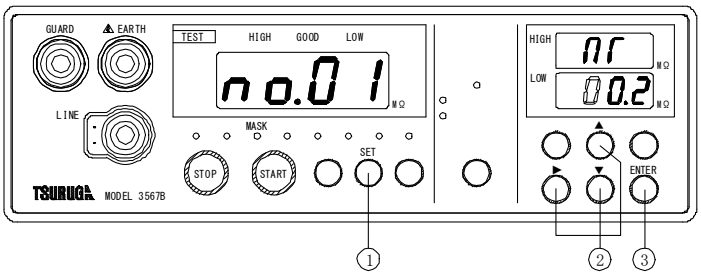
終了

④ ENTER キーを押すと設定を記憶して終了します。

３．８●マスクタイマー

コンパレータの動作を一定時間禁止するタイマーで、AUTO 動作モードで機能します。
マスクタイマー動作中は **MASK** ランプが点灯します。
コンデンサ負荷など遅延のある被試験品の測定で待ち時間が必要な時に使用します。
・設定中は、比較出力を保持します。
・ONLINE 中は設定できません。
・設定中約 5 分間キー操作がないと測定モードに戻ります。

3.8.1　設定方法



マスクタイマーの設定に入る

①待機状態で SET キーを押して、**MASK** ランプの点滅を選択します。
　表示部に現在のメモリー番号、HIGH 表示部に「nr」、LOW 表示部にマスクタイマー時間を表示します。

マスクタイマー時間の変更

②▶キーで変更する桁を選択します。
　▼、▲キーで数値を変更します。
・OFF（マスクタイマーの動作を禁止する）は最上位桁の点滅状態で、▲、▼キーで表示を選択します。

　設定範囲　00.1～99.9 秒　及び　OFF

終了

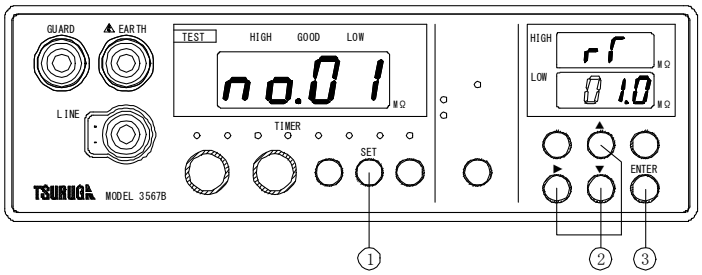
③ ENTER キーを押すと設定を記憶して終了します。

注）LOW 表示部の「Err」表示：マスクタイマー時間は、タイマー時間より長く設定できません。タイマー時間を確認してマスクタイマー時間を設定してください。

３．９●タイマー

試験時間を設定するタイマーで、AUTO 動作で機能します。
試験時間中に測定端子に試験電圧を出力し絶縁抵抗の測定をします。
試験時間中に NG が発生すると、測定値及び判定結果を保持し試験を終了します。
・設定中は、比較出力を保持します。
・ONLINE 中は設定できません。
・設定中約 5 分間キー操作がないと測定モードに戻ります。

3.9.1　設定方法



タイマーの設定に入る

①待機状態で SET キーを押して、TIMER ランプの点滅を選択します。
　表示部に現在のメモリー番号、HIGH 表示部に rΓ 、LOW 表示部にタイマー時間を表示します。

タイマー時間の変更

② ▶ キーで変更する桁を選択します。
　▼、▲ キーで数値を変更します。

　設定範囲　00.2～99.9 秒

終了

③ ENTER キーを押します。

注 1）LOW 表示部の Err 表示：タイマー時間はマスクタイマー時間より短く設定できません。マスクタイマーの設定に戻るので、マスクタイマー時間を確認してタイマー時間を設定してください。

注 2）AUTO レンジのタイマー設定：最低設定時間を 0.4 秒以上としてください。
　0.3 秒以下を設定したとき、応答の関係でアンダー表示(nnnn)となる場合があります。

３．１０●オーバ表示の設定

測定オーバ表示の点灯／点滅を設定します。

on：オーバ表示が点滅表示となります。

oFF：オーバ表示が点灯表示となります。

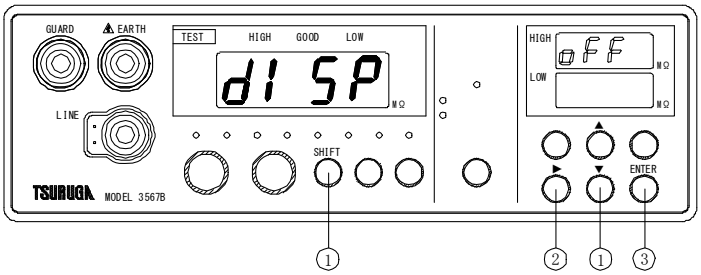
・オーバ表示の設定中は、比較出力を保持します。

・ONLINE 中は設定できません。

・設定中約５分間キー操作がないと測定モードに戻ります。

注）変更した設定内容は、次の試験結果より有効となります。

3.10.1　設定方法



オーバ表示の設定

①待機状態で SHIFT キーを押し SHIFT ランプが点灯している状態で、▼キーを押します。
表示部に dI SP を表示、HIGH 表示部に設定状態を表示します。

動作の選択

②▶キーでオーバ表示動作を選択します。

表　示	名　称	動　作	
on	ON	オーバ表示を点滅表示します。	␣␣␣␣
oFF	OFF	オーバ表示を点灯表示します。	----

終了

③ ENTER キーを押すと設定を記憶して終了します。

注）アンダー表示はオーバ表示の設定に関係なく点灯表示です。

４．試験方法

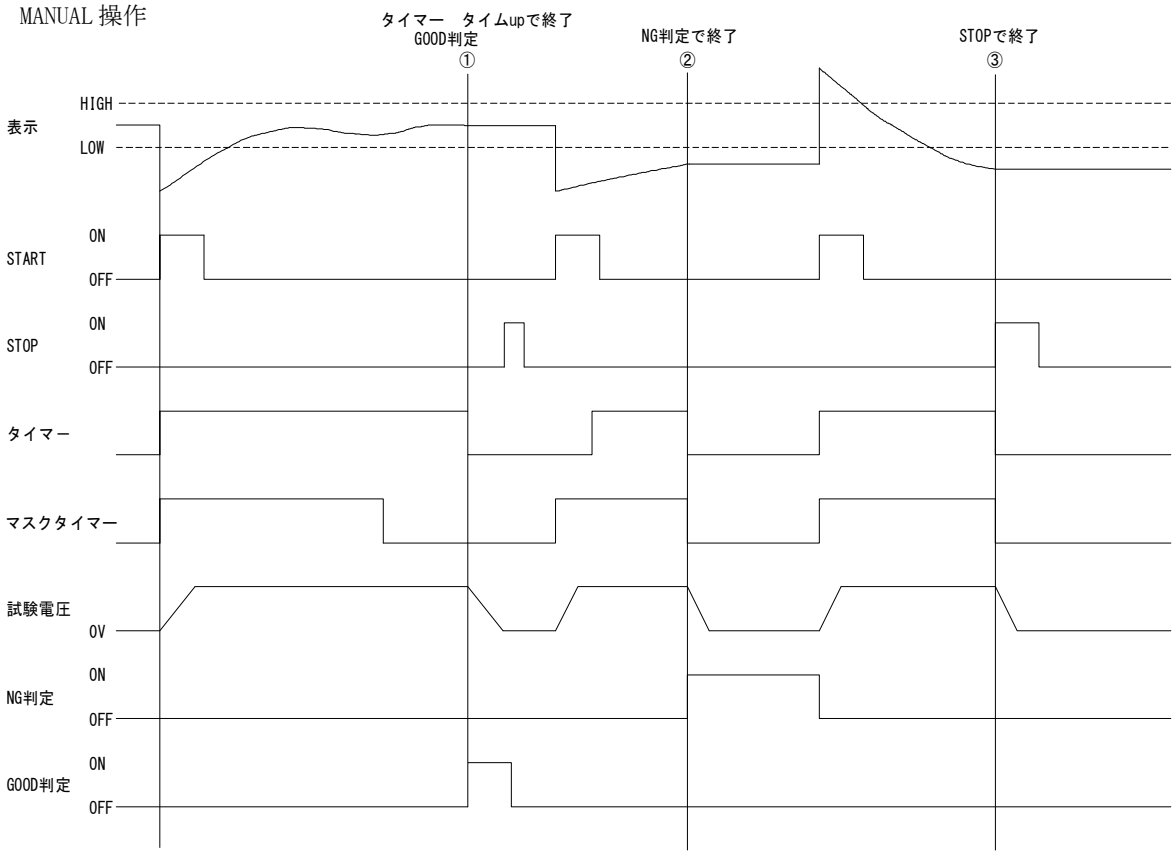
４．１●AUTO/CONTINUE モード

4.1.1　AUTO 動作

試験中に NG 判定が出ると判定結果及び表示値を保持し試験電圧を遮断、試験を終了するモードです。MANUAL 操作、REMOTE1 操作、REMOTE2 操作（4.2 項参照）で動作します。

①試験の開始は、MANUAL 操作のとき START キーを押します。
②測定端子に測定電圧を印加し、測定及びコンパレータ動作を開始します。
③コンパレータは、マスクタイマーを設定している場合はマスク時間の間は判定しません。
④タイマー時間経過後に測定値、判定表示及び判定結果を出力し、測定電圧を遮断します。
　ただし、タイマー時間内に判定結果が NG となった場合は、NG となった時点で測定値、判定表示及び判定出力を保持し、測定電圧を遮断します。
⑤判定出力及び判定表示のリセットは、STOP キーを押します。
　測定値は、次のスタート信号まで表示を保持します。
⑥試験の再スタートは、①項より始めます。リセットする必要はありません。

注）1　MANUAL、REMOTE1 操作では、タイマー動作中に STOP を押すと、タイマー動作を中止し、測定電圧を遮断、コンパレータ動作は行いません。
注）2　REMOTE2 操作では、タイマー動作中にスイッチを OFF すると、タイマー動作を中止し、測定電圧を遮断、コンパレータ動作は行いません。



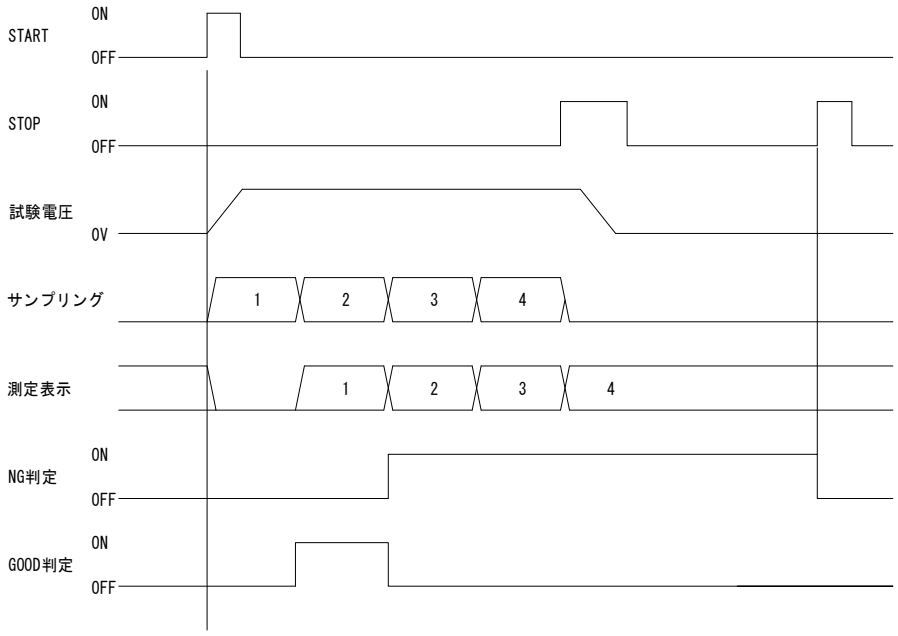
4.1.2 CONTINUE 動作

測定中に NG 判定が出ても測定電圧は遮断されず、連続して測定するモードです。

①試験の開始は、MANUAL 操作のとき START キーを押します。
②測定端子に測定電圧を印加し、測定及びコンパレータ動作を開始します。
③コンパレータは、測定開始直後から判定結果を出力します。
④試験の終了は STOP キーを押します。試験電圧を遮断します。
⑤再び STOP キーを押すと、判定結果をリセットします。

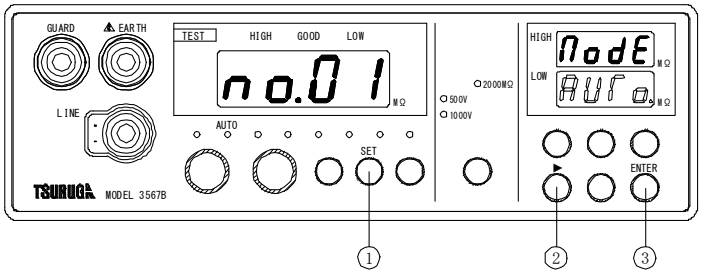
注）1　REMOTE2 操作では、スイッチを OFF すると試験動作を遮断し、判定結果を保持します。
注）2　CONTINUE 動作では、タイマー及びマスクタイマーは動作しません。
注）3　RST 端子で試験を終了させた場合、判定結果も同時にリセットします。

MANUAL 操作



4.1.3 設定方法

・設定中は、比較出力を保持します。
・ONLINE 中は設定できません。
・設定中約 5 分間キー操作がないと測定モードに戻ります。



AUTO/CONTINUEの切替に入る

①待機状態で SET キーを押して、AUTO ランプの点滅を選択します。
表示部に現在のメモリー番号、HIGH 表示部に ModE、LOW 表示部に動作の選択状態を点滅表示します。

AUTO/CONTINUEの切替

② ▶ キーで動作を選択します。

表　示	動　作
AUTo	AUTO動作
Cont	CONTINUE動作

終了

③ ENTER キーを押すと設定を記憶して終了します。

４．２●REMOTE/MANUAL

4.2.1 マニュアル操作

マニュアル操作時は前面パネルの START キー、STOP キーで試験の開始、終了をします。

①試験の開始は、START キーを押します。
②測定を開始します。測定端子に測定電圧を印加し、TEST ランプが点灯します。
③試験の終了は、STOP キーを押します。又は RST 端子（リセット信号）を ON します。
試験モードが AUTO 動作の場合タイマーのタイムアップ又は NG 判定で自動終了します。

4.2.2 リモート１操作（REMOTE1）

リモート１操作時は裏面の端子台の ST、RST 端子で試験の開始、終了をします。

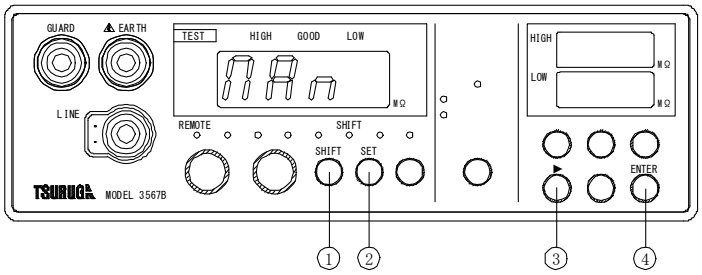
①試験の開始は、ST（スタート信号）を ON（最小幅 10ms）します。
②測定を開始します。測定端子に測定電圧を印加し、TEST ランプが点灯します。
③試験の終了は、RST 端子（リセット信号）を ON（最小幅 10ms）します。又は
STOP キーを押します。
試験モードが AUTO 動作の場合タイマーのタイムアップ又は NG 判定で自動終了します。

4.2.3 リモート２操作（REMOTE2）

リモート２操作時はスイッチ付きプローブ（オプション）のスイッチの ON、OFF で試験の開始、終了をします。

①試験の開始は、スイッチを押し続けます。
②測定を開始します。測定端子に測定電圧を印加し、TEST ランプが点灯します。
③試験の終了は、スイッチを離します。
試験モードが AUTO 動作の場合タイマーのタイムアップ又は NG 判定で自動終了します。
また、STOP キー又は RST 端子でも試験を終了します。

4.2.4　リモートの選択方法



REMOTE/MANUALの切替に入る

①待機状態で SHIFT キーを押します。

SHIFT ランプが点灯

② SET キーを押します。

REMOTE ランプが点滅します。

表示部に動作の選択状態を点滅表示します。

REMOTE/MANUALの切替

③ ▶ キーで切替ます。

表　示	動　作
rE 1	REMOTE1
rE2	REMOTE2
MAn	MANUAL

終了

④ ENTER キーを押すと設定を記憶して終了します。

４．３●自動放電機能

被試験品に容量成分がある場合は、試験電圧で容量成分に充電され、残留電圧として感電事故の可能性があります。

本器は、残留電圧を放電する放電回路（放電抵抗約 2MΩ）を内蔵しています。

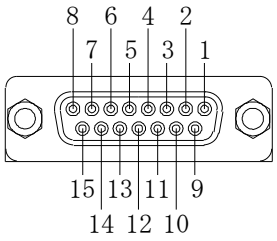
1）被試験品との接続を外さずに試験を終了します。
　接続状態で本器内部の放電回路で被試験器の残留電圧を放電します。

2）放電中は、TEST ランプが点滅し、約 10V 以下で消灯します。
　容量成分が大きくなると放電時間は長くなります。

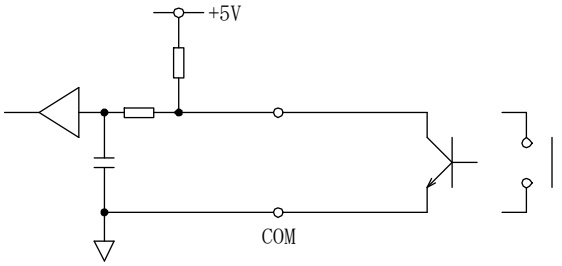
５．外部制御

５．１●リモートコネクタ

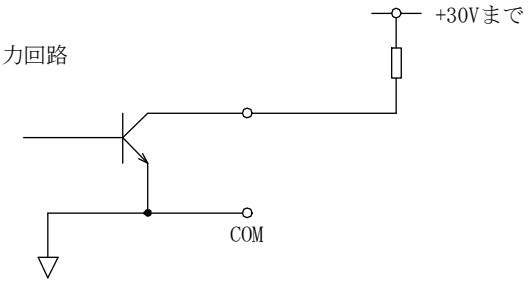
5.1.1　ピン操作



入力回路（“L”＝1.5V以下　“H”＝3.5～5V　I_{IL} ≦-1mA）



出力回路



(Dsub15pin)

ピン番号	信号	機　能
1 2	NC NC	空きピン
3	MEM入力	ONするとメモリーを選択します。
4 5	NC NC	空きピン
6	TEST出力	試験中トランジスタ出力をONします。
7	CHARGE出力	EARTH端子の出力電圧が約10V以上のき、トランジスタ出力をONします。
9 10 11 12	M-SEL0入力 M-SEL1入力 M-SEL2入力 M-SEL3入力	メモリー番号を入力しメモリーを呼び出します。
13 14	NC NC	空きピン
8,15	COM	入力、出力のコモンです。

5.1.2 メモリーのリモート操作

①MEM 信号を ON します。

・M-SEL0～3 に入力しているメモリー番号に表示が切り替わり、ONLINE ランプが点灯します。

注）ONLINE ランプはメモリー番号が 1～10 のコードの時に MEM 信号 ON で点灯、1～10 のコード以外では点灯しません。

②メモリー番号のコードを入力します。

・呼び出したメモリー番号のコードを M-SEL0～3 に入力します。

・呼び出したメモリー番号に表示が切り替わります。

注）メモリー番号が 1～10 のコード以外では、メモリーの呼び出しはできません。
1～10 のコードを入力してください。

ﾒﾓﾘｰｺｰﾄﾞ表		メモリー番号									
信号	重み	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
M-SEL0	1	○		○		○		○		○	
M-SEL1	2		○	○			○	○			○
M-SEL2	4				○	○	○	○			
M-SEL3	8								○	○	○

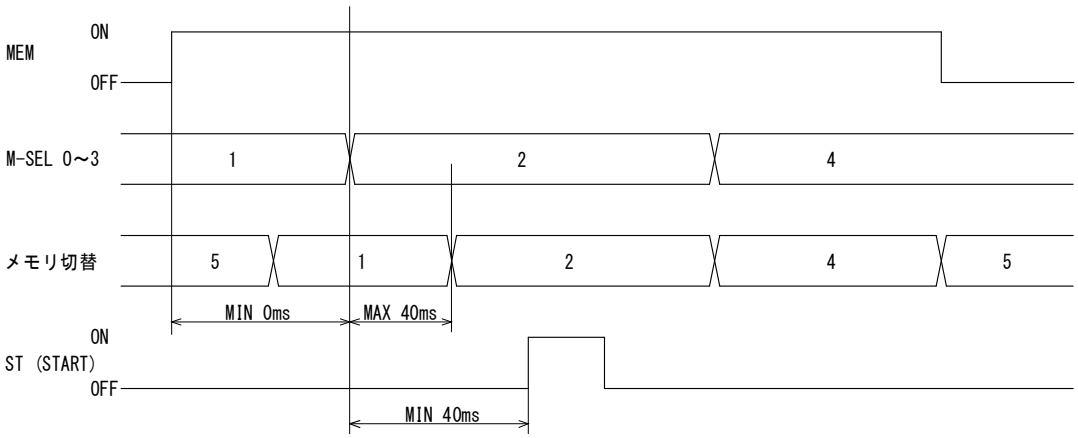
○：ON します。
ブランク：OFF します。

③MEM 信号を OFF します。

・メモリーのリモート操作を終了して、ONLINE ランプが消灯します。

・メモリーのリモート操作モードに入る前のメモリー番号になります。

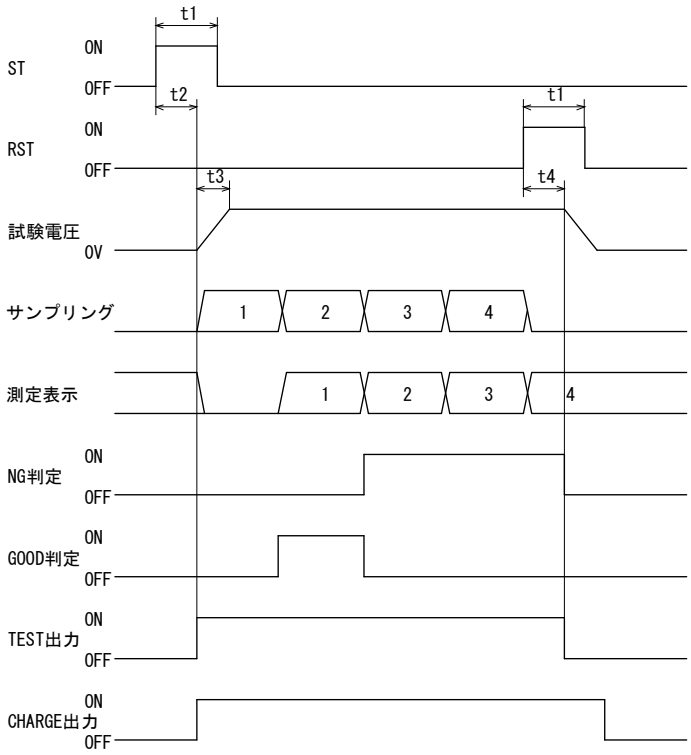
◆メモリー切替のタイミングチャート



5.1.3　外部コントロールタイミングチャート

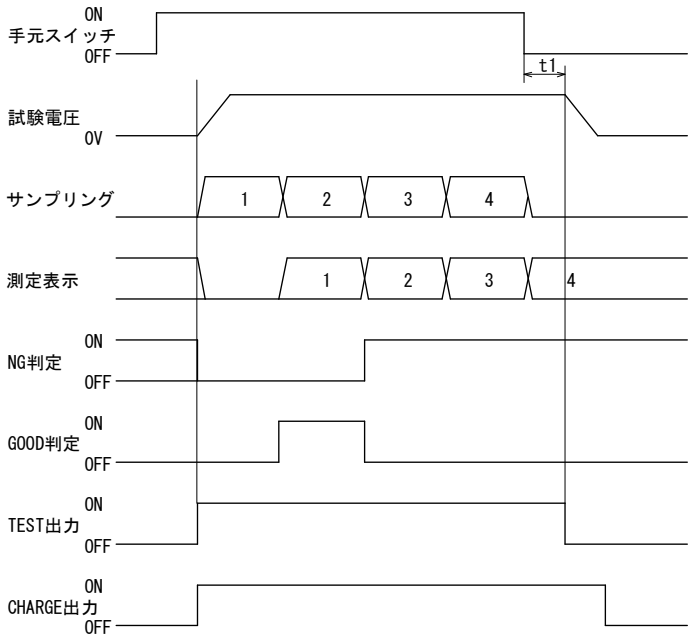
◆CONTINUE モードの時

REMOTE１操作



t1　　：10ms以上
t2、t4：MAX10ms
t3　　：MAX200ms

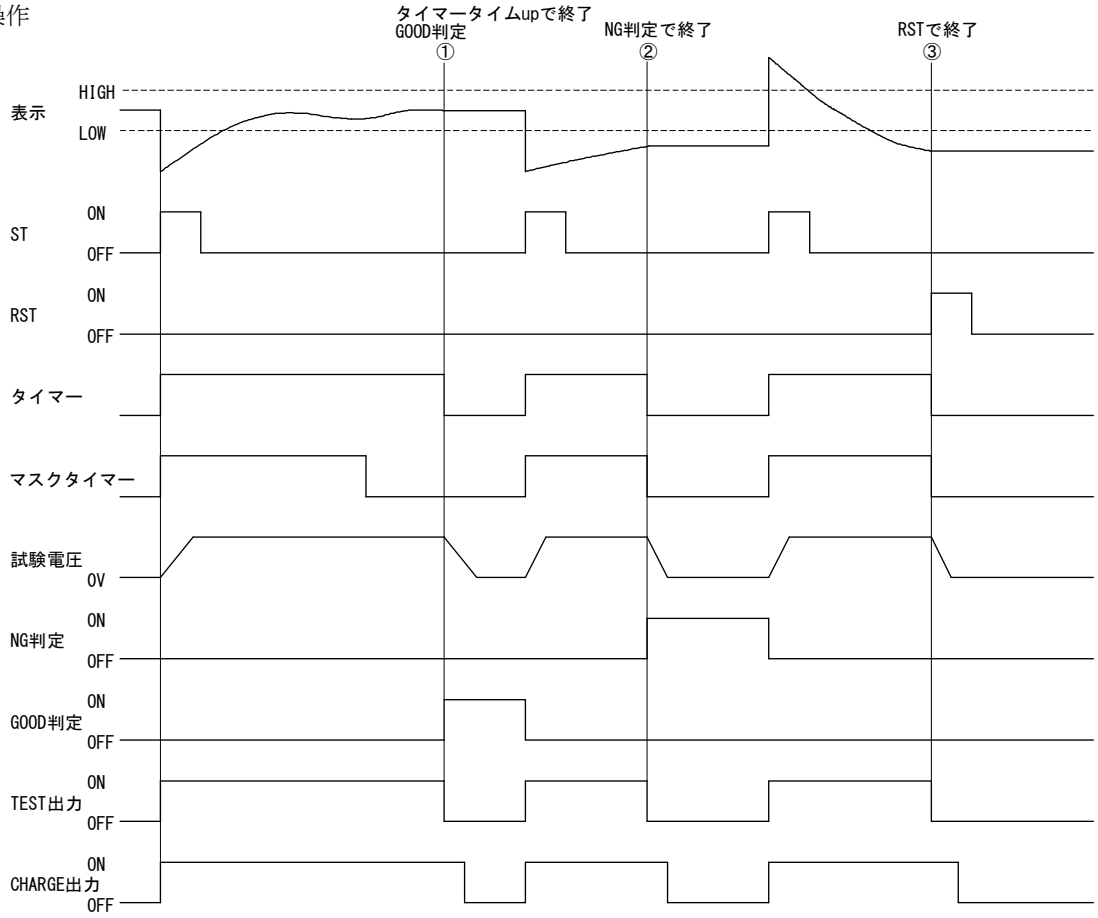
REMOTE２操作



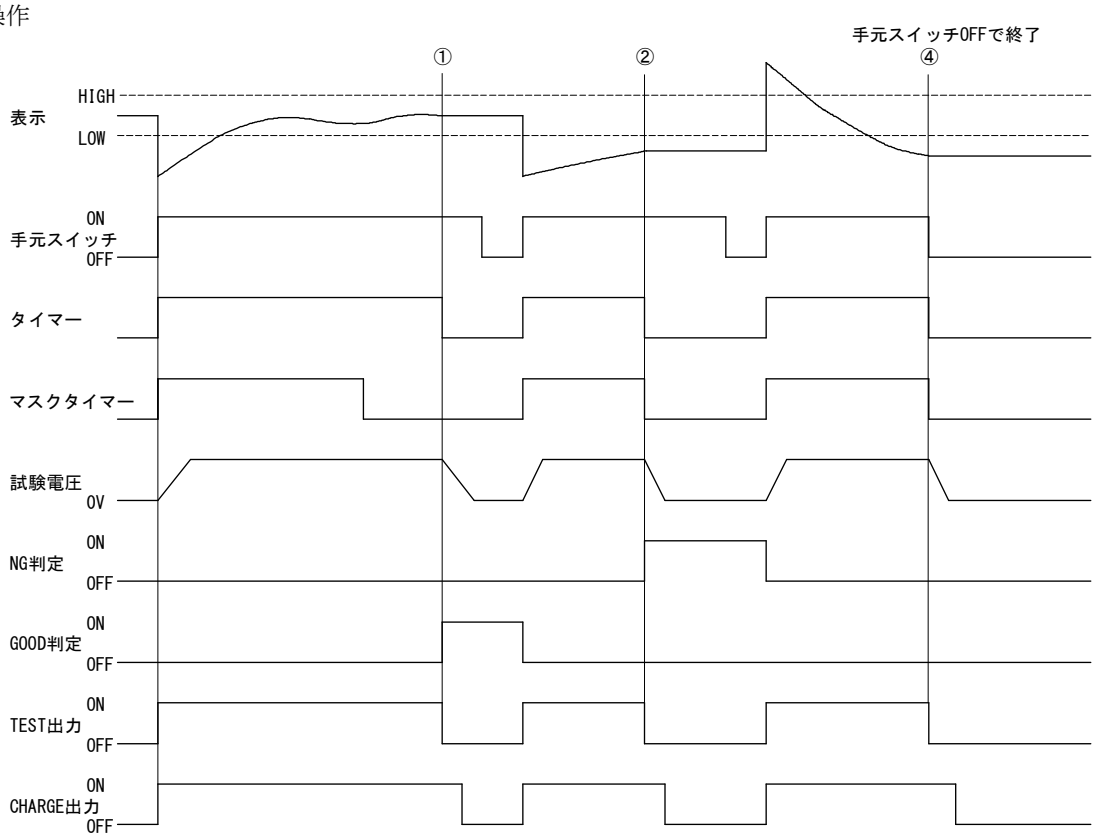
t1：MAX10ms

◆AUTO モード

REMOTE１操作



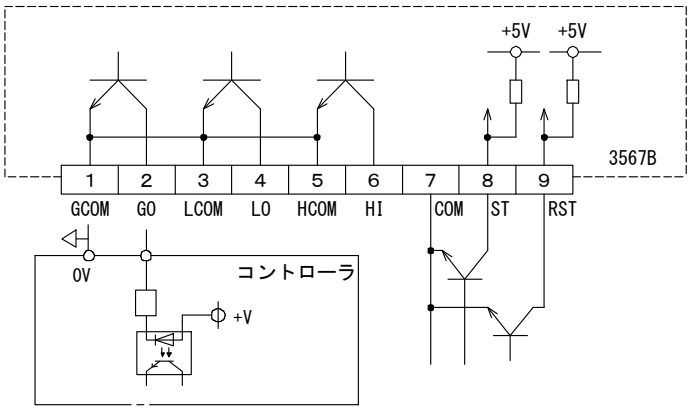
REMOTE２操作



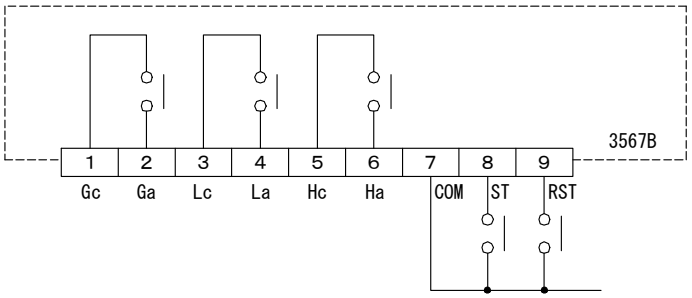
５．２●外部制御（入出力端子）

端子配列図

オープンコレクタ出力



リレー接点出力



（1）ST 端子（スタート）

REMOTE1 の時、COM 端子に短絡すると、試験を開始します。
無電圧接点又は TTL レベル　I_{IL}≦-1mA
“L”＝1.5V 以下、“H”＝3.5～5V
パルス幅：10ms 以上

（2）RST 端子（リセット）

試験中コモン(COM)端子に短絡すると試験を中止し、判定をリセット（オフ）します。
待機中コモン(COM)端子に短絡すると判定をリセット（オフ）します。
無電圧接点又は TTL レベル　I_{IL}≦-1mA
“L”＝1.5V 以下、“H”＝3.5～5V
パルス幅：10ms 以上

（3）比較出力

オープンコレクタ出力：HI、GO、LO 各シンクタイプ
30V 30mAmax
リレー接点出力　　：HI、GO、LO 各 1a 接点
AC250V　1A 抵抗負荷

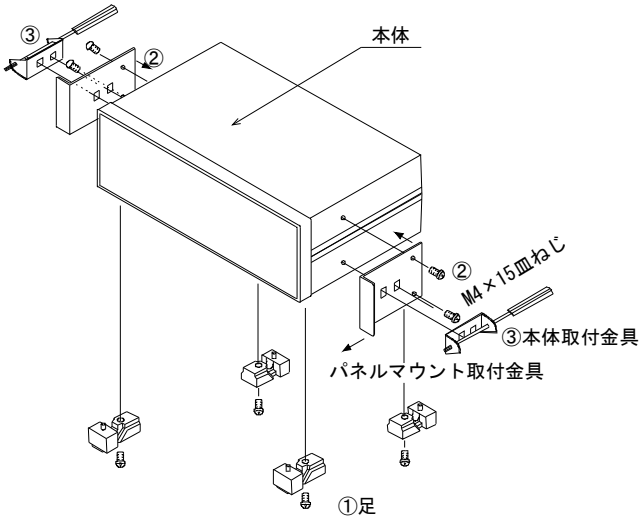
６．エラー表示

表示	名称	説　明
⊔⊔⊔⊔ ∪∪∪∪	オーバ	測定のオーバレンジ （点滅又は点灯表示）
∩∩∩∩	アンダー	測定のアンダーレンジ
Ɛ⌐⌐	設定エラー	設定項目が範囲外のとき、約１秒間点滅します。

７．パネルマウントでの使用

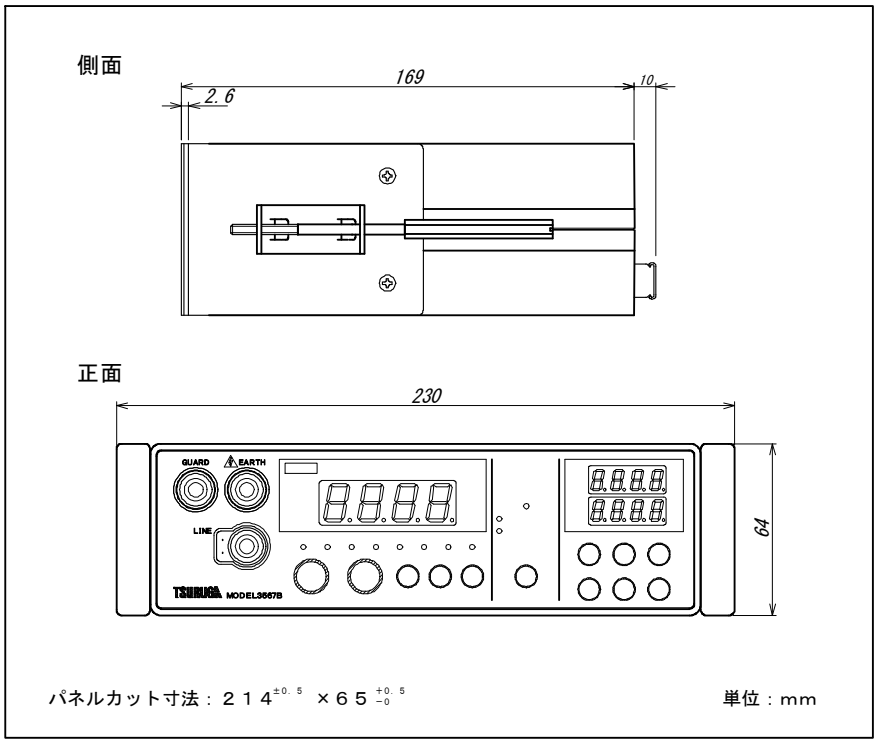
７．１●組立図

パネルに取り付けて使用するときは、別売りの取付け金具を使用してください。



①本体底部の足（４箇所）を取ります。
②パネルマウント金具を本体両サイドに固定します。（M4×15 皿ねじ）
③パネル前面より本体を挿入し、本体取付け金具にて本体をパネルに固定します。
注）底部の足取付け用タップを利用してシャーシなどに取り付ける場合、ねじの長さは６＋シャーシ厚（㎜）としてください。

７．２●パネルマウント金具取付時の外形図



８．保守

８．１●お手入れについて

前面パネルやケースが汚れたときは柔らかい布でふいてください。
汚れがひどい場合は柔らかい布を中性洗剤で薄めた水に浸し、良く絞ってから軽くふいてください。シンナー、ベンジン等の有機溶剤でふくと、表面が変形、変色することがありますので、ご使用にならないでください。

８．２●故障かなと思ったら

故障かな？と思ったら修理に出される前に、次の点をお調べください。

症　状	点　検　事　項
電源スイッチをONしても 表示器が点灯しない。	・電源プラグがコンセントから外れていませんか？ ・ヒューズが切れていませんか？ 1.2.3項を参照してヒューズを交換します。
キーが操作できない。	・LOCKが点灯していませんか？ 3.3項を参照の上キーロックを解除してください。
STARTスイッチを押しても試験を開始しない。	・REMOTEが点灯していませんか？ リモートコントロール中はSTARTスイッチは無効になります。 リモートについては、4.2項を参照してください。 ・ONLINEが点灯していませんか？

９．仕様

９．１●形名

形　　名	内　　容
３５６７Ｂ－ Ｘ －□	データ出力なし
３５６７Ｂ－０３－□	BCDデータ出力付き（TTLレベル）
３５６７Ｂ－０４－□	BCDデータ出力付き（オープンコレクタ）
３５６７Ｂ－０５－□	RS-232C付き
３５６７Ｂ－０６－□	RS-485付き

□：判定出力

ＴＮ：オープンコレクタＮＰＮ

ＲＹ：リレー出力

９．２●測定範囲・確度

◆測定範囲・確度

定格測定電圧	抵抗レンジ	抵抗測定範囲	中央値	分解能	確　　度
DC 500V DC1000V	2000 MΩ	180 ～1000 MΩ	500MΩ	1MΩ	±(2%of rdg.+3digit)
		1001 ～5000 MΩ		1MΩ	± 5%of rdg.
		5010 ～9990 MΩ		10MΩ	±20%of rdg.

確度：23℃±5℃、45～75％RH の状態で規定

９．３●一般仕様

◆標準仕様

適用規格	：JIS C1302-2002 に準拠	
開放電圧	：定格電圧の 130%以内	
定格測定電流	：1mA	
短絡電流	：15mA 以下	
表　　示	：0～9990　緑色 LED（文字高さ 14.2mm）	
	ゼロサプレス機能付	
	入力オーバ時又は入力オープン時□□□□で点滅又は点灯表示	
サンプリング周期	：20 回/秒	
パラメータの保持	：EEPROM に記憶　書換回数　100,000 回	
	保持期間　約 10 年	
誤入力保護	：最大 600V（50Hz/60Hz 正弦波）10 秒以下	
絶縁抵抗	：端子一括／外箱間	DC500V　100MΩ以上
耐電圧	：端子一括／外箱間	DC2000V　1 分間
	電源／測定端子、制御入出力端子	AC1500V　1 分間
	測定端子／制御入出力端子、データ入出力	AC1500V　1 分間
供給電源	：AC100～240V　50/60Hz	
電源電圧範囲	：AC90V～250V	
消費電力	：約 20VA（AC100V）	
動作周囲温度	：0～50℃	
動作周囲湿度	：85%RH 以下　（結露なきこと）	
保存温度	：-20～70℃	
外部磁界	：400mA/m 以下	
寸　法	：206(W)×65(H)×200(D)mm	
質　量	：約 1kg	
付属品	：電源コード　1 組	
	ヒューズ　250V/2A 1 本	
	取扱説明書　1 部	
別売品	：ラインプローブ　5813-12	
	アースプローブ　5813-11	
	スイッチ付きプローブ　5813-13	
	校正抵抗	

◆応答

固定レンジ

表示応答	：約 0.2 秒　＊１
判定時間	：約 0.2 秒　＊２

注 1）＊１：測定端子を開放から中央値の抵抗を急に接続した時に確度内に達する時間。

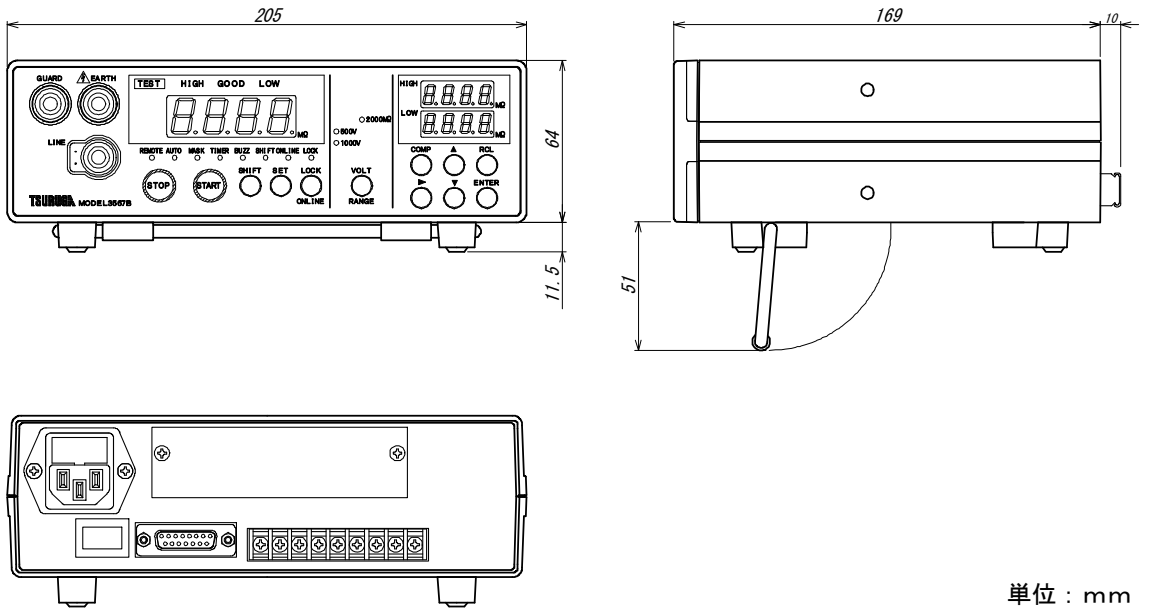
＊２：判定値を中央値に設定し、測定端子を開放から急に短絡接続した時に判定動作を行う時間。

注 2）応答は純抵抗での測定で、測定リードの配線の状態や、被試験器の容量性負荷により応答スピードは変わります。

９．４●初期設定値表（工場出荷時）

項　目	内　容	
REMOTE/MANUAL	MANUAL	
プログラムメモリー番号	01	
キーロック	OFF	
ONLINE	OFF	
オーバ表示	点滅	
AUTO/CONTINUE	AUTO	プログラムメモリー 1～10番
試験電圧	500V	
抵抗レンジ	2000MΩ	
HIGH（上限値の設定）	9000MΩ	
LOW（下限値の設定）	1000MΩ	
タイマー	1.0秒	
マスクタイマー	0.2秒	
ブザー	OFF、音量5	

９．５●外形図



９．６●オプション

○MODEL3567B には下記のインタフェースを用意しています。
　各インタフェースの取扱については、個別のインタフェース取扱説明書をご参照ください。

・BCD データ出力ボード（TTL）　　：5811-03F
・BCD データ出力ボード（ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ）：5811-04F
・RS-232C インタフェースボード　　：5811-05F
・RS-485 インタフェースボード　　：5811-06F

○その他

・パネルマウント取付金具　　：5811-31

●この取扱説明書の仕様は、２０１４年４月現在のものです。

TSURUGA 鶴賀電機株式会社

本社営業部　〒558-0041 大阪市住吉区南住吉１丁目３番23号　TEL 06(6692)6700(代) FAX 06(6609)8115
横浜営業部　〒222-0033 横浜市港北区新横浜１丁目29番15号　TEL 045(473)1561(代) FAX 045(473)1557
東京営業所　〒141-0022 東京都品川区東五反田５丁目25番16号　TEL 03(5789)6910(代) FAX 03(5789)6920
名古屋営業所　〒460-0015 名古屋市中区大井町５番19号ｻﾝﾊﾟｰｸ東別院ﾋﾞﾙ2F　TEL 052(332)5456(代) FAX 052(331)6477

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記まで問い合わせください。
技術サポートセンター　0120-784646
受付時間:土日祝日除く 9:00～12:00/13:00～17:00

ホームページ URL　http://www.tsuruga.co.jp/

MODEL　5811－03F、04F

３５６７B用　ＢＣＤデータ出力

インタフェース取扱説明書

鶴賀電機株式会社

2014.4.1
I-02141

目　次

頁

１．BCDデータ入出力仕様 ……1
　１．１●MODEL 5811-03F（3567B-03） ……1
　１．２●MODEL 5811-04F（3567B-04） ……1
２．コネクタピン配列 ……2
３．入出力信号の説明 ……3
　３．１●出力信号 ……3
　　3.1.1　測定データ出力：1、2、4、8（$\times10^{0}$～$\times10^{3}$） ……3
　　3.1.2　小数点出力：DP1～DP3 ……3
　　3.1.3　オーバ出力：OVER ……3
　　3.1.4　判定出力：HIGH、GOOD、LOW ……3
　　3.1.5　ストローブ出力：STROBE ……3
　３．２●入力信号 ……4
　　3.2.1　データイネーブル：OUTPUT ENABLE ……4
　　3.2.2　外部制御入力：INT./$\overline{\text{EXT}}$. ……4
　　3.2.3　試験電圧入力：VOLT ……4
４．操作方法 ……5
　４．１●抵抗測定 ……5
５．タイミングチャート ……6
　５．１●AUTOモード（GOOD判定の時） ……6
　５．２●AUTOモード（NG判定の時） ……6
　５．３●タイマー動作中にRESETで停止した時（AUTOモード） ……7
　５．４●CONTINUEモード ……7
　５．５●試験電圧、抵抗レンジの切替 ……8
　５．６●試験電圧を切替えてスタートする場合 ……8

BCD出力ボードを用いて、3567Bの測定データを出力するとともに、試験電圧及び抵抗レンジを外部制御することができます。

⚠ 注　　意

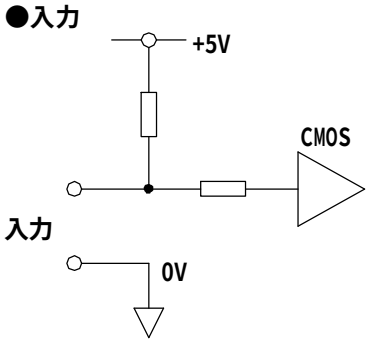
●機器の電源をOFFにしてから、コネクタの脱着を行ってください。
●出力を短絡したり、電圧を印加しないでください。

１．BCDデータ入出力仕様

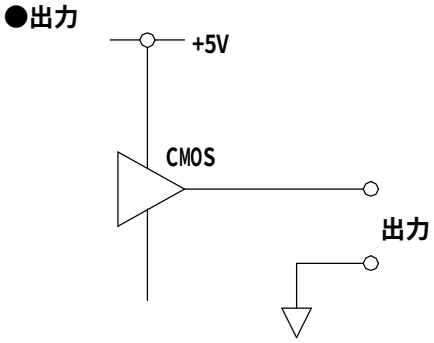
１．１●MODEL 5811-03F（3567B-03）

BCDデータをTTLレベルで出力します。
出力方式：BCD並列コード　正論理
　　論理“０”で“Ｌ”レベルを出力　論理“１”で“Ｈ”レベルを出力

●入力



●出力



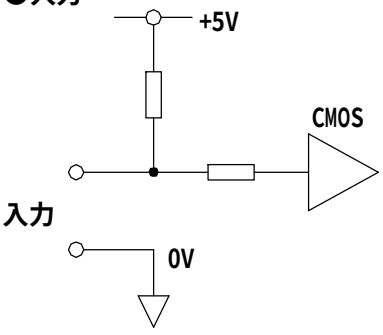
入力レベル：IIL≦-1mA
“Ｌ”＝0.8V以下
“Ｈ”＝3.5～5V

出力レベル：TTLレベル
Fo＝2

１．２●MODEL 5811-04F（3567B-04）

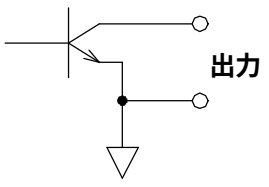
BCDデータをオープンコレクタで出力します。
出力方式：BCD並列コード
　　論理“０”で“OFF”を出力　論理“１”で“ON”を出力

●入力



●出力

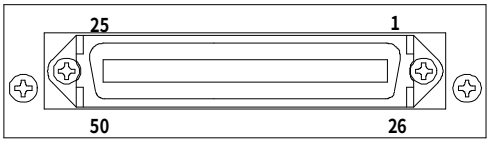
NPNトランジスタ



入力レベル：IIL≦-1mA
“Ｌ”＝0.8V以下
“Ｈ”＝3.5～5V

出力容量：DC30V、30mA

2．コネクタピン配列



信　号　名		ピン番号		信　号　名	
×10^0	1	1	26	1	×10^1
	2	2	27	2	
	4	3	28	4	
	8	4	29	8	
×10^2	1	5	30	1	×10^3
	2	6	31	2	
	4	7	32	4	
	8	8	33	8	
HIGH		9	34	NC	
GOOD		10	35		
LOW		11	36		
NC		12	37		
		13	38		
OUTPUT ENABLE		14	39	OVER	
NC		15	40	STROBE	
DP1		16	41	NC	
DP2		17	42		
DP3		18	43		
NC		19	44		
VOLT	1	20	45		
	2	21	46		
	4	22	47		
NC		23	48		
INT.／$\overline{\text{EXT.}}$		24	49		
DATA COM		25	50	DATA COM	

コネクタ：（アンフェノール）57－30500

注）NCピンは内部回路と接続していますので使用しないでください。

３．入出力信号の説明

３．１●出力信号

3.1.1　測定データ出力：1、2、4、8（×10^0～×10^3）

測定データを並列BCDコードで出力します。
注）表示がアンダー表示（⊓⊓⊓⊓）の時、0000のデータを出力します。

3.1.2　小数点出力：DP1～DP3

小数点の位置を4ビットコードで出力します。

出力コード表

表　示	出　力		
	DP3	DP2	DP1
2000	1	1	1

3.1.3　オーバ出力：OVER

表示がオーバ表示（⊔⊔⊔⊔）の時、OVERが“１”となり0000のデータを出力しま

３．２●入力信号

3.2.1 データイネーブル：OUTPUT ENABLE

“Ｌ”レベルでSTROBEを除くすべての出力が“ハイインピーダンス”の状態となり、STROBEは出力が禁止されシステムのデータバスへの継ぎ込みが容易です。

3.2.2 外部制御入力：INT./$\overline{\text{EXT}}$.

“Ｌ”レベルにすることにより、下記の操作を外部から制御することができます。この場合、前面のスイッチによる操作はできなくなります。

・試験電圧の選択

注）試験中試験電圧選択はできません。

3.2.3 試験電圧入力：VOLT

電圧コードを入力することにより、外部から試験電圧を選択することができます。電圧コードを入力するときはINT./$\overline{\text{EXT}}$.入力を“Ｌ”レベルにしてから行ってください。

試験電圧	VOLT		
	4	2	1
500V	H	H	L
1000V	H	H	H

注）上記以外の設定は無効となります。

４．操作方法

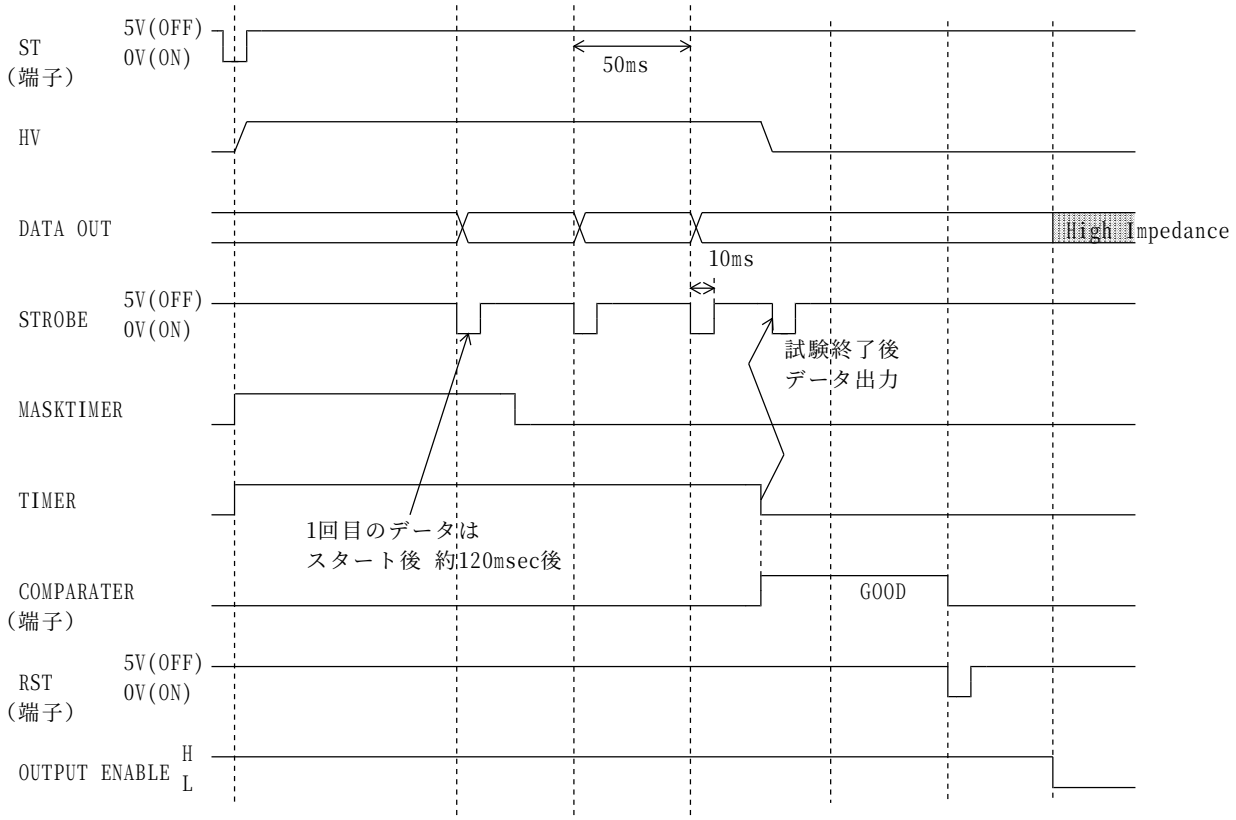
４．１●抵抗測定

本体取扱説明書を参照してください。

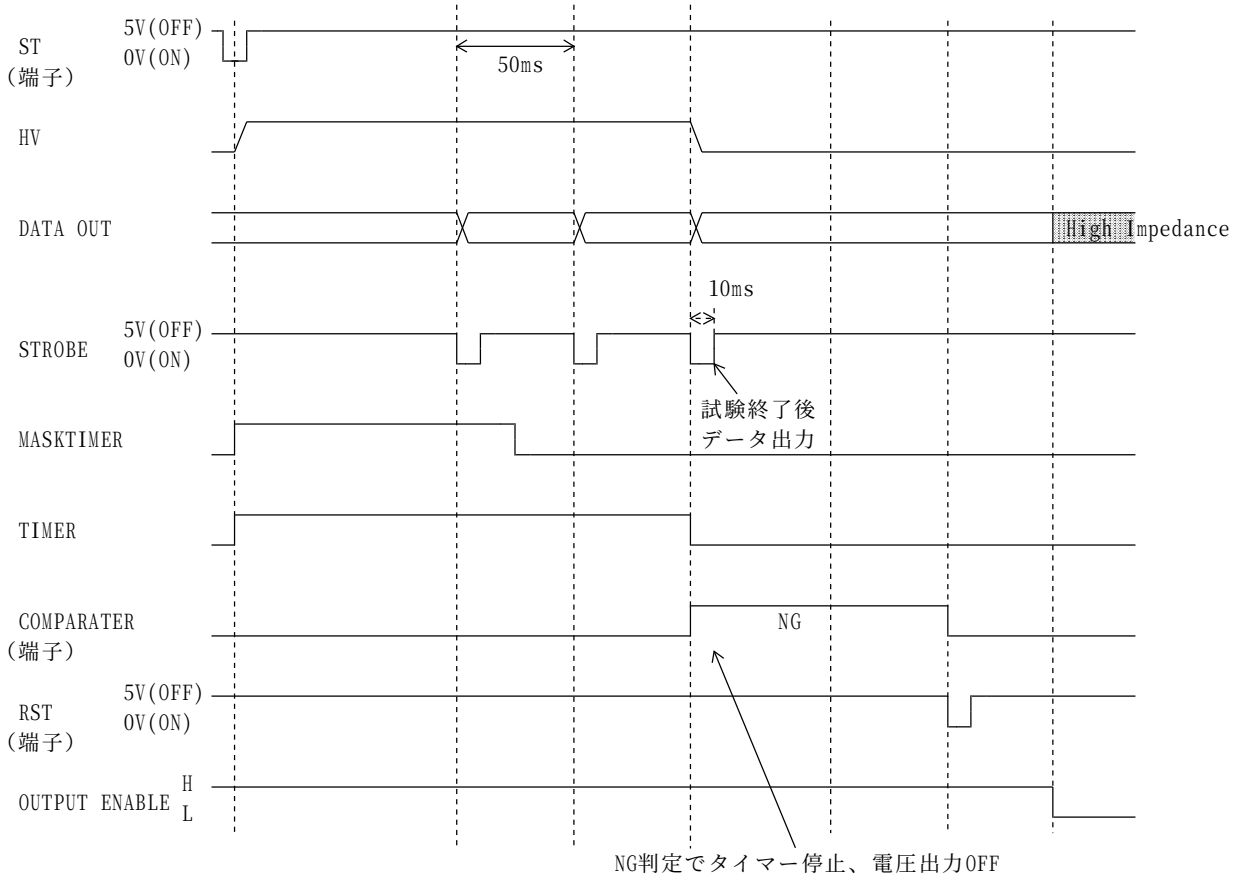
①外部制御入力（INT./$\overline{\text{EXT}}$.）を“Ｌ”レベルにしてください。
②試験電圧（VOLT）の電圧コードを入力し試験電圧を選択します。
③測定開始

５．タイミングチャート

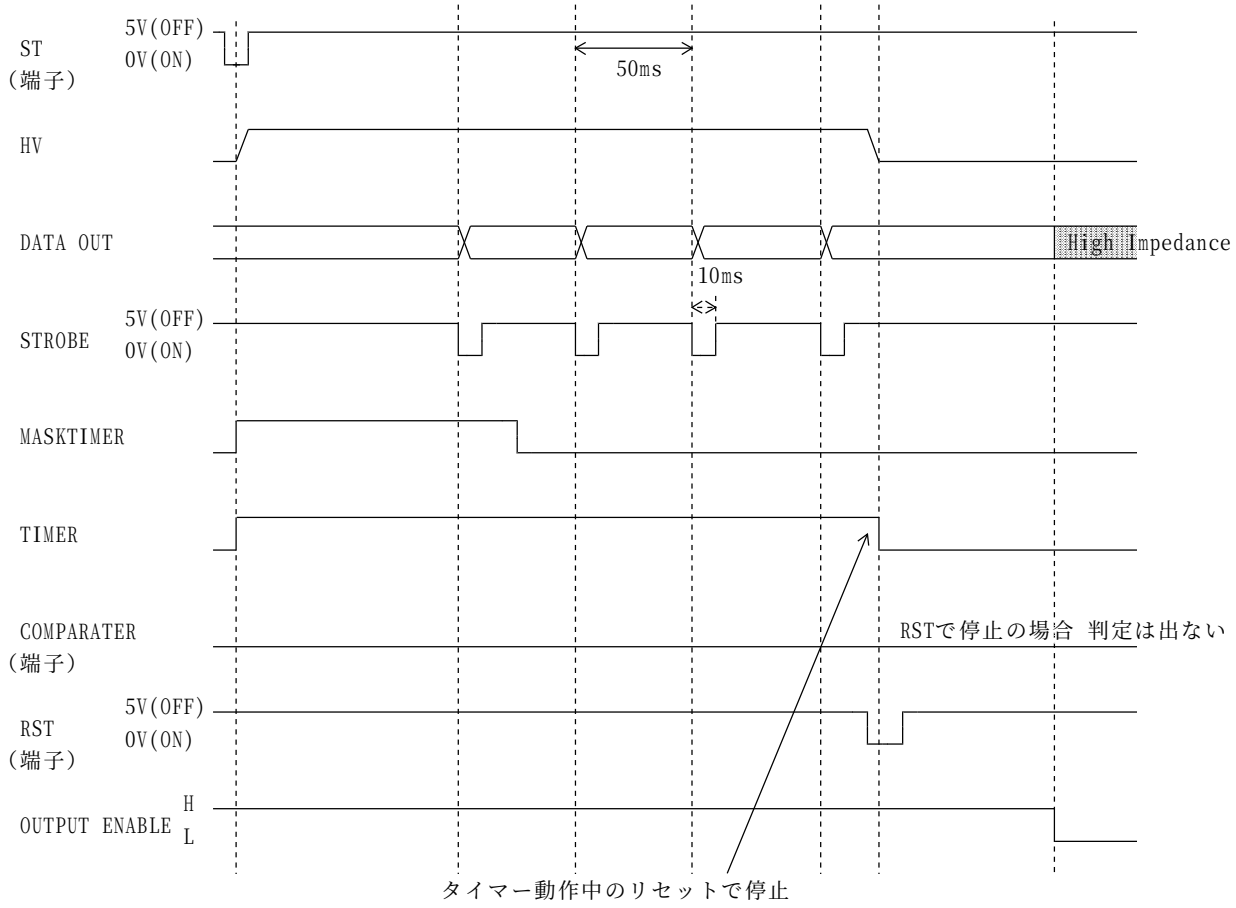
５．１●AUTOモード（GOOD判定の時）



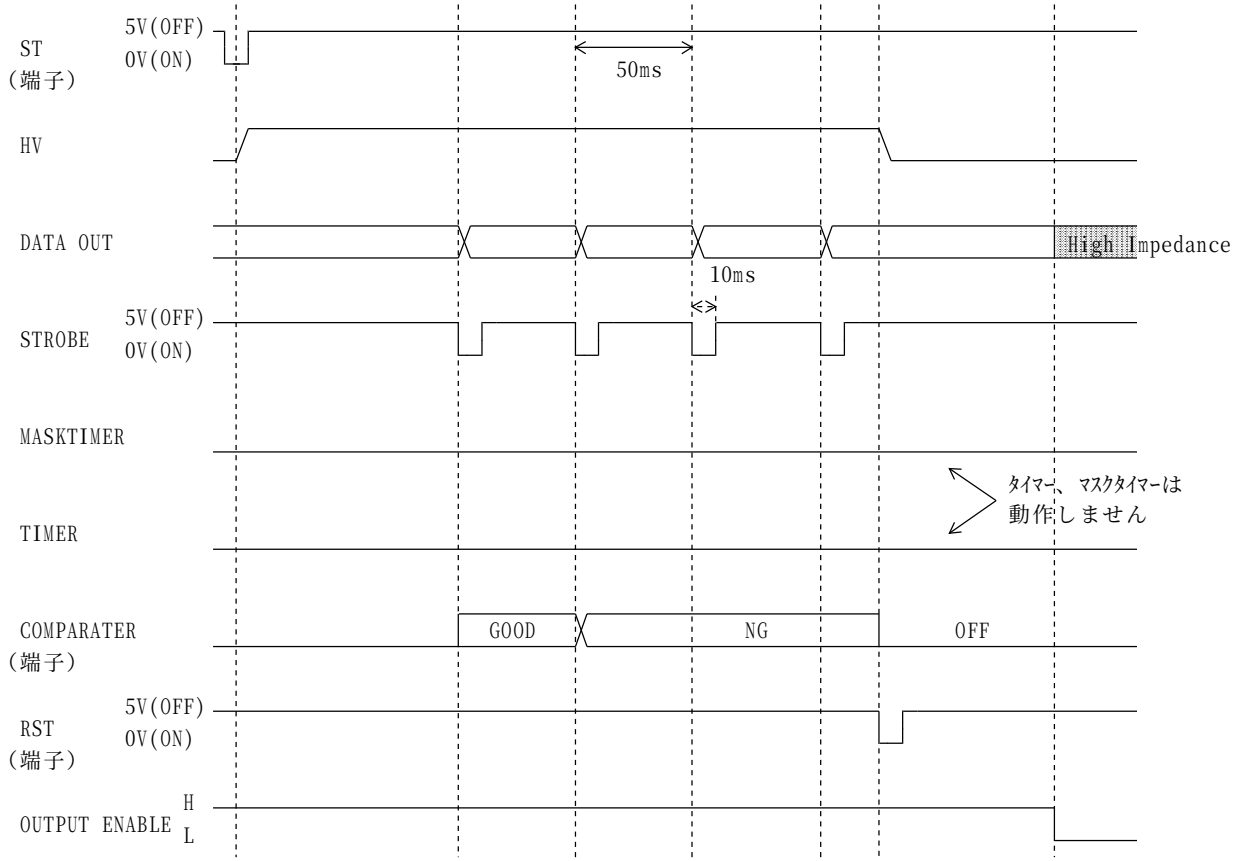
５．２●AUTOモード（NG判定の時）



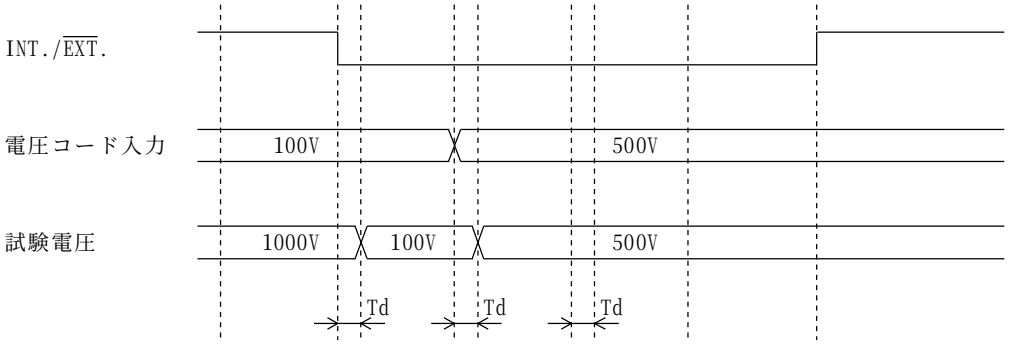
５．３●タイマー動作中にRESETで停止した時（AUTOモード）



５．４●CONTINUEモード



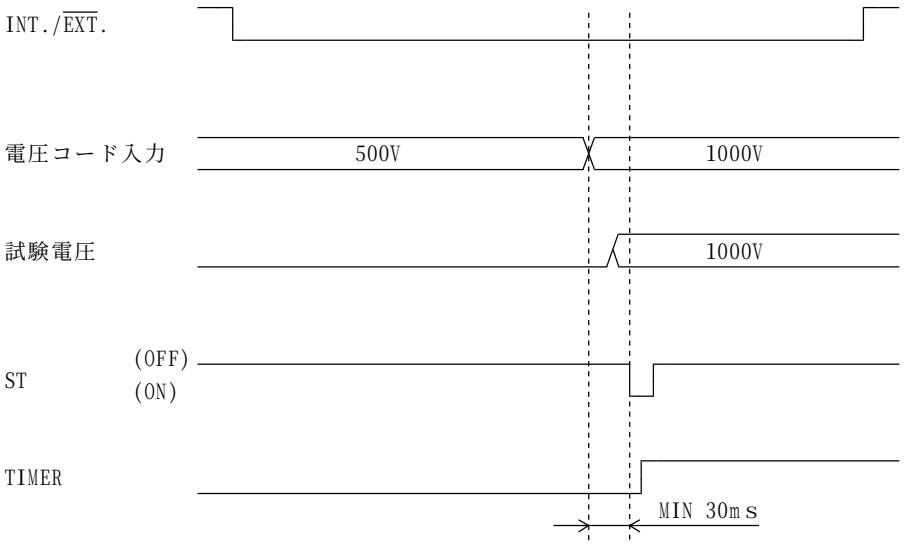
５．５●試験電圧の切替



Td＝MAX 30ms

注）試験中及びキー設定中は切替できません。
BCDで選択した設定はメモリーに記憶しません。
INT./EXT.がEXT.の時キー操作はできません。

５．６●試験電圧を切替えてスタートする場合



●この取扱説明書の仕様は、２０１４年４月現在のものです。

TSURUGA 鶴賀電機株式会社

本社営業部 〒558-0041 大阪市住吉区南住吉1丁目3番23号 TEL 06(6692)6700(代) FAX 06(6609)8115
横浜営業部 〒222-0033 横浜市港北区新横浜1丁目29番15号 TEL 045(473)1561(代) FAX 045(473)1557
東京営業所 〒141-0022 東京都品川区東五反田5丁目25番16号 TEL 03(5789)6910(代) FAX 03(5789)6920
名古屋営業所 〒460-0015 名古屋市中区大井町5番19号ｻﾝﾊﾟｰｸ東別院ﾋﾞﾙ2F TEL 052(332)5456(代) FAX 052(331)6477

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記まで問い合わせください。
技術サポートセンター 0120-784646
受付時間:土日祝日除く 9:00～12:00/13:00～17:00

ホームページURL http://www.tsuruga.co.jp/

ＭＯＤＥＬ　５８１１－０５Ｆ

３５６７Ｂ用　ＲＳ－２３２Ｃインタフェース

インタフェース取扱説明書

鶴賀電機株式会社

2014.4.30
I-02142

目　次

１．仕様 …… 1
２．接続 …… 1
２．１●コネクタと信号 …… 1
２．２●Ｘon／Xoff 制御 …… 1
２．３●接続ケーブル …… 2
２．４●通信設定 …… 2
２．５●ONLINE 操作 …… 3
2.5.1　オンラインスイッチ …… 3
2.5.2　前面パネル ONLINE スイッチ …… 3
３．通信動作の説明 …… 4
４．コマンドの説明 …… 5
４．１●プログラムデータ …… 5
４．２●プログラムデータの詳細 …… 6
4.2.1　DATA?（試験結果の読み出し） …… 6
4.2.2　TEST?（試験状態の読み出し） …… 6
4.2.3　COMP=（コンパレータの設定） …… 7
4.2.4　COMP?（コンパレータデータの読み出し） …… 7
4.2.5　BUZZ=（ブザー設定） …… 8
4.2.6　BUZZ?（ブザーデータの読み出し） …… 8
4.2.7　RANGE?（抵抗レンジの読み出し） …… 9
4.2.8　VOLT=（試験電圧の設定） …… 10
4.2.9　VOLT?（試験電圧設定の読み出し） …… 10
4.2.10　TIMER=（タイマーの設定） …… 11
4.2.11　TIMER?（タイマー設定の読み出し） …… 11
4.2.12　MASKTIMER=（マスクタイマーの設定） …… 12
4.2.13　MASKTIMER?（マスクタイマー設定の読み出し） …… 12
4.2.14　MODE=（AUTO/CONTINUE モードの切替） …… 13
4.2.15　MODE?（AUTO/CONTINUE モードの読み出し） …… 13
4.2.16　MEM=CALL（メモリーの呼び出し） …… 14
4.2.17　MEN?（メモリー番号の読み出し） …… 14
4.2.18　WRITE MEMORY（メモリーの登録） …… 14
4.2.19　START（試験の開始） …… 15
4.2.20　RST（試験中止、判定リセット） …… 15
4.2.21　ONLINE=（オンラインの ON/OFF） …… 15

１．仕様

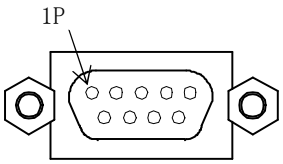
表１．１

伝送方式	調歩同期　全二重
伝送速度	9600、4800、2400bps
	（出荷時は9600bpsに設定）
データビット長	8ビット
ストップビット	1ビット
パリティビット	なし、偶数、奇数（出荷時はなしに設定）
デリミタ	LF（0AH）
Xon/Xoff	制御可能（出荷時Xon）
コネクタ	D-sub9ピン（オス）

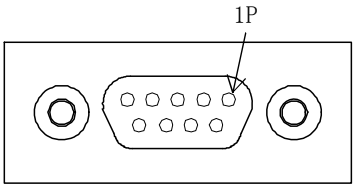
２．接続

２．１●コネクタと信号

本器コネクタ D サブ 9P



添付コネクタ：D サブ 9P プラグタイプ



XM2D-0901(オムロン)

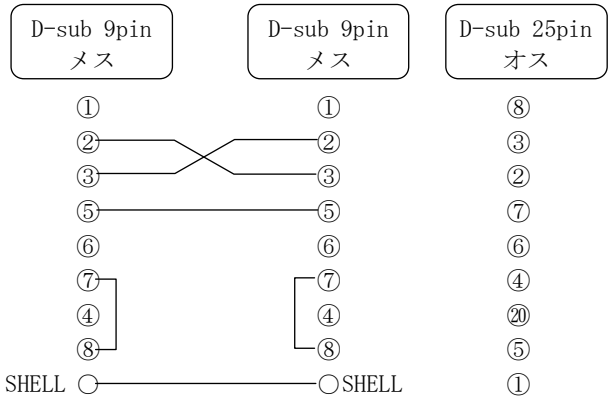
ピン番号	本器信号 JIS（RS-232C）	方向	名称
①			未使用
②	RD（RXD）	入力	受信データ
③	SD（TXD）	出力	送信データ
④			未使用
⑤	SG（GND）		信号用接地
⑥			未使用
⑦	RS（RTS）	出力	送信要求
⑧	CS（CTS）	入力	送信可能
⑨			使用しません

２．２●Xon／Xoff 制御

ソフトハンドシエイク：Xoff 受信で送信を止め，Xon 受信で送信を再開します。
（Xon：11H(ASCII)、Xoff：13H(ASCII)）

２．３●接続ケーブル

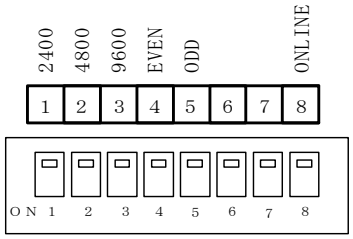
ハードウェアハンドシェイク無し



２．４●通信設定

裏面ディップスイッチにより通信速度、パリティビットの設定を行います。

裏面ディップスイッチ図



通信速度の設定

ディップスイッチの 1，2，3 で設定します。

通信速度	1	2	3
2400bps	○	×	×
4800bps	×	○	×
9600bps	×	×	○

○印をオンに設定します。
×印をオフに設定します。

パリティビットの設定

ディップスイッチの 4，5 で設定します。

ﾊﾟﾘﾃｨﾋﾞｯﾄ	4	5
偶数	○	×
奇数	×	○
無し	×	×

○印をオンに設定します。
×印をオフに設定します。

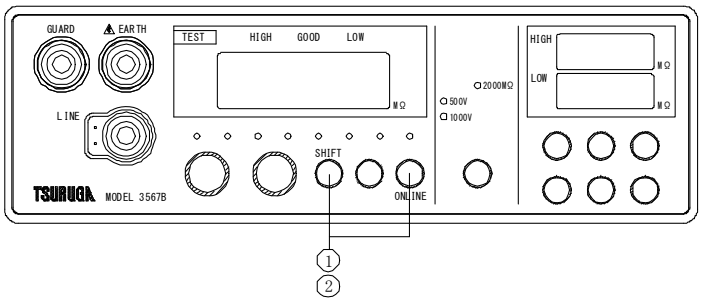
注）ディップスイッチの設定は、電源 OFF の状態で行ってください。

２．５●ONLINE 操作

2.5.1 オンラインスイッチ

裏面ディップスイッチ NO.8 を ON 側にセットすると前面パネルの ONLINE LED が点灯し、RS-232C によるリモートコントロール及びデータの設定読み出しが可能となります。
オンラインの時のコントロール機能は以下の通りです。
・各設定値の設定が可能
注）・オンラインの時前面パネルからのキー操作はできません。
・測定データ、動作状態の読み出しはオフライン時、オンライン時に可能です。

2.5.2 前面パネル ONLINE スイッチ



ONLINEにする

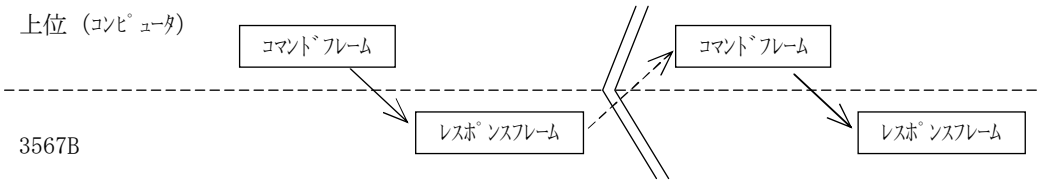
①待機状態で［SHIFT］キーを押し、SHIFT ランプが点灯している状態で（［ONLINE］）キーを押します。
ONLINE ランプが点灯します。

ONLINEの解除

②待機状態で ONLINE ランプが点灯中に［SHIFT］キーを押し、SHIFT ランプが点灯している状態で（［ONLINE］）キーを押します。
ONLINE ランプが消灯します。

注）オンラインスイッチが ON の時は、解除できません。

３．通信動作の説明



ﾚｽﾎﾟﾝｽﾌﾚｰﾑ：有効な設定コマンドを受信した場合、受信内容を返信します。
有効な出力コマンドを受信した場合、指定したデータを出力します。
無効なコマンドを受信した場合、“Command Error”を返信します。

例　有効コマンド：VOLT=1000V CR LFの場合
レ ス ポ ン ス：VOLT=1000V CR LF
無効コマンド：VOLT=MACHIGAI CR LFの場合
レ ス ポ ン ス：Command Error CR LF

４．コマンドの説明

４．１●プログラムデータ

プログラムデータは JIS コードを使用します。

例

VOLT=1000V CR LF

コマンド　デリミタ

１．コマンド　　3567B をコントロールするコマンドです。
２．デリミタ　　送信データブロックの終了を 3567B に知らせる符号です。
　　LF（0AH）を受信したときデリミタとして判断します。

設定の注意

設定コマンド（○○○○=）は試験の待機中に行ってください。
試験中、設定コマンドを送信した場合“Not Control”を返信して設定を受け付けません。

４．２●プログラムデータの詳細

4.2.1 DATA?（試験結果の読み出し）

機能　試験結果（測定値、判定結果）を読み出します。

構文　DATA?

DATA?　：試験データ出力コマンド

送信

DATA? CR LF

応答

DATA=1000 MOHM,LOW CR LF
DATA=5000 MOHM,HIGH CR LF
①　②

①表示している絶縁抵抗値

注）測定値がオーバ表示のとき　OVER MOHM
測定値がアンダー表示のとき　UNDERMOHM

②判定結果

注）GOOD 判定時　：GOOD
HIGH 判定時　：HIGH
LOW 判定時　：LOW
判定出力なし　：NULL

4.2.2 TEST?（試験状態の読み出し）

機能　試験動作状態を読み出します。

構文　TEST?

送信

TEST? CR LF

応答

TEST=TEST CR LF
①

①試験動作状態を示す。

注）TEST　：試験中を示します。
READY　：待機中を示します。

4.2.3 COMP=（コンパレータの設定）

機能　コンパレータの上限・下限値を設定します。

構文　COMP=H [HIGH], L [LOW]

COMP=　：コンパレータ設定コマンドです。

[HIGH]：コンパレータ上限値設定データ
（数値設定範囲 0000～9999、OFF）

[LOW]：コンパレータ下限値設定データ
（数値設定範囲 0000～9999、OFF）

送信

HIGH を 9000MΩ、LOW を 1000MΩに設定

COMP=H9000,L1000 CR LF

オーバ表示（⊔⊔⊔⊔）の時、判定は HIGH となります。
アンダー表示（∩∩∩∩）の時、判定は LOW となります。

4.2.4 COMP?（コンパレータデータの読み出し）

機能　コンパレータの上限・下限値を読み出します。

構文　COMP?

送信

COMP? CR LF

応答

COMP=H9000 ,L1000 CR LF
① ② ③

①コンパレータデータ出力を示します。（データ長＝4）
②コンパレータ HIGH（上限値）データを示します。（データ長＝6）
③コンパレータ LOW（下限値）データを示します。（データ長＝6）

4.2.5 BUZZ=（ブザー設定）

機能　OFF,GOOD,NG ブザーの設定を行います。

構文　BUZZ= OFF/GOOD/NG , ﾃﾞｰﾀ

BUZZ=：ブザー設定コマンドです。

OFF/GOOD/NG：“OFF”でブザーOFF を指定します。
“GOOD”で GOOD ブザーを指定します。
“NG”で NG ブザーを指定します。

注）ブザーの設定はいずれか 1 つしか設定できません。

ﾃﾞｰﾀ　：ブザー音量を指定します。
音量は“01”～“09”の 9 段階で指定します。
注）ブザーOFF 設定時、音量は設定できません。

送信

GOOD ブザー音量を 3 に設定

BUZZ=GOOD,03 CR LF

4.2.6 BUZZ?（ブザーデータの読み出し）

機能　ブザーのモードを読み出します。

構文　BUZZ?

送信

BUZZ? CR LF

応答

BUZZ=GOOD,03 CR LF
①　②

①ブザーモードの設定を示します。
②音量データ 01～09 を示します。
ブザーOFF 設定は
BUZZ=OFF CR LF

4.2.7 RANGE?（抵抗レンジの読み出し）

機能　設定している抵抗レンジを読み出します。

構文　RANGE?

送信

RANGE? CR LF

応答

RANGE=2000MOHM CR LF
① ②

①レンジデータ出力を示します。 （データ長＝5）
②抵抗レンジデータを示します。

4.2.8 VOLT=（試験電圧の設定）

機能　試験電圧を設定します。

構文　VOLT= 電圧

VOLT=：試験電圧設定コマンドです。

電圧 ：500V,1000V を設定します。

表 4.2.2

レンジデータ	試験電圧
500V	500V
1000V	1000V

送信

試験電圧を 500V に設定

VOLT=500V CR LF

4.2.9 VOLT?（試験電圧設定の読み出し）

機能　設定している試験電圧を読み出します。

構文　VOLT?

送信

VOLT? CR LF

応答

VOLT=1000V CR LF
① ②

①試験電圧データ出力を示します。 （データ長＝5）
②試験電圧データを示します。

4.2.10 TIMER=（タイマーの設定）

機能　試験時間（タイマー）を設定します。

構文　TIMER= データ

TIMER=：タイマー設定コマンドです。

データ：00.2～99.9 を設定します。

送信

試験時間 10.0 秒に設定

TIMER=10.0 CR LF

4.2.11 TIMER?（タイマー設定の読み出し）

機能　設定しているタイマーを読み出します。

構文　TIMER?

送信

TIMER? CR LF

応答

TIMER=09.9sec CR LF
① ②

①タイマーデータ出力を示します。（データ長＝5）
②タイマー設定データを示します。

4.2.12 MASKTIMER=（マスクタイマーの設定）

機能　マスク時間（マスクタイマー）を設定します。

構文　MASKTIMER= ﾃﾞｰﾀ

MASKTIMER=：マスク時間設定コマンドです。

ﾃﾞｰﾀ　:00.1～99.9,OFF を設定します。

送信

マスクタイマーを 1.0 秒に設定

MASKTIMER=01.0 CR LF

4.2.13 MASKTIMER?（マスクタイマー設定の読み出し）

機能　設定しているマスクタイマーを読み出します。

構文　MASKTIMER?

送信

MASKTIMER? CR LF

応答

MASKTIMER=01.0sec CR LF
①　②

①マスクタイマーデータ出力を示します。　(データ長＝9)
②マスクタイマー設定データを示します。

注意. ﾏｽｸﾀｲﾏｰ>ﾀｲﾏｰ に設定した場合、AUTO ﾓｰﾄﾞで S 試験終了時に判定出力が OFF のままとなります。

4.2.14 MODE=（AUTO/CONTINUE モードの切替）

機能　AUTO/CONTINUE の動作を選択します。

構文　MODE= ﾓｰﾄﾞ

MODE= ：モード切替コマンドです。

ﾓｰﾄﾞ：“AUTO”オートモードに指定します。
“CONTINUE”コンティニューモードに指定します。

送信

AUTO モードに指定します。

MODE=AUTO CR LF

4.2.15 MODE?（AUTO/CONTINUE モードの読み出し）

機能　モード設定を読み出します。

構文　MODE?

送信

MODE? CR LF

応答

MODE= CONTINUE CR LF
①

①モード設定を示します。　（データ長＝7）

4.2.16 MEM=CALL（メモリーの呼び出し）

機能　No.で指定したメモリーを呼び出します。

構文　MEM=CALL NO.

MEM= ：メモリーの番号設定コマンドです。

NO.：“01”～“10”メモリーを指定します。

送信

メモリーNo.01 の設定を呼び出します。

MEM=CALL01 CR LF

4.2.17 MEM?（メモリー番号の読み出し）

機能　現在動作中のメモリー番号を読み出します。

構文　MEM?

送信

MEN? CR LF

応答

MEM=01 CR LF
①

①現在のメモリー番号を示します。 (データ長＝2)

4.2.18 WRITE MEMORY（メモリーの登録）

機能　現在動作中のメモリー番号に設定値を登録します。

メモリーの登録方法
①登録するメモリー番号を呼び出します。（MEM=CALL04 CR LF）
②試験電圧、抵抗レンジ、コンパレータ、ブザー、タイマー、マスクタイマー、モードを設定します。
③メモリーに登録します。（WRITE MEMORY CR LF）
登録内容：メモリー番号、試験電圧、抵抗レンジ、コンパレータ、ブザー、タイマー、マスクタイマー、モード

構文　WRITE MEMORY

送信

WRITE MEMORY CR LF

4.2.19 START（試験の開始）

機能　待機中に受信すると試験を開始します。

構文　START

4.2.20 RST（試験中止、判定リセット）

機能　試験動作中タイマーを停止し試験を中止します。
待機中比較出力をオフします。

構文　RST

4.2.21 ONLINE=（オンラインの ON/OFF）

機能　ディップスイッチでオンライン状態でない時、オンラインのオン／オフを行います。

構文　ONLINE= ON/OFF

送信

オンラインをオンします。
ONLINE=ON CR LF

オンラインをオフします。
ONLINE=OFF CR LF

●この取扱説明書の仕様は、２０１４年４月現在のものです。

TSURUGA 鶴賀電機株式会社

本社営業部 〒558-0041 大阪市住吉区南住吉１丁目３番23号 TEL 06(6692)6700(代) FAX 06(6609)8115
横浜営業部 〒222-0033 横浜市港北区新横浜１丁目29番15号 TEL 045(473)1561(代) FAX 045(473)1557
東京営業所 〒141-0022 東京都品川区東五反田５丁目25番16号 TEL 03(5789)6910(代) FAX 03(5789)6920
名古屋営業所 〒460-0015 名古屋市中区大井町５番19号ｻﾝﾊﾟｰｸ東別院ﾋﾞﾙ2F TEL 052(332)5456(代) FAX 052(331)6477

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記まで問い合わせください。
技術サポートセンター 0120-784646
受付時間:土日祝日除く 9:00～12:00/13:00～17:00

ホームページ URL http://www.tsuruga.co.jp/

MODEL　5811－06F

３５６７B用　ＲＳ－４８５インタフェース

インタフェース取扱説明書

鶴賀電機株式会社

2014.4.30
I-02143

目　次

頁

１．仕様 ……1
２．接続 ……1
　２．１●接続端子 ……1
　２．２●機器番号設定スイッチ ……1
　２．３●ターミネータ ……1
　２．４●接続 ……2
３．通信動作 ……2
　３．１●ONLINE操作 ……2
　　3.1.1　リモートコントロール ……2
　　3.1.2　前面パネルONLINEスイッチ ……2
　３．２●動作説明 ……3
４．データフォーマット ……3
５．コマンドの説明 ……4
　５．１●コマンドデータ ……4
　５．２●コマンドデータの詳細 ……5
　　5.2.1　DATA?（試験結果の読み出し） ……5
　　5.2.2　TEST?（試験状態の読み出し） ……5
　　5.2.3　COMP=（コンパレータの設定） ……6
　　5.2.4　COMP?（コンパレータデータの読み出し） ……6
　　5.2.5　BUZZ=（ブザー設定） ……7
　　5.2.6　BUZZ?（ブザーデータの読み出し） ……7
　　5.2.7　RANGE?（抵抗レンジの読み出し） ……8
　　5.2.8　VOLT=（試験電圧の設定） ……9
　　5.2.9　VOLT?（試験電圧設定の読み出し） ……9
　　5.2.10　TIMER=（タイマーの設定） ……10
　　5.2.11　TIMER?（試験タイマー設定の読み出し） ……10
　　5.2.12　MASKTIMER=（マスクタイマーの設定） ……11
　　5.2.13　MASKTIMER?（マスクタイマー設定の読み出し） ‥11
　　5.2.14　MODE=（AUTO/CONTINUEモードの切替） ……12
　　5.2.15　MODE?（AUTO/CONTINUEモードの読み出し） ……12
　　5.2.16　MEM=CALL（メモリーの呼び出し） ……13
　　5.2.17　MEM?（メモリー番号の読み出し） ……13
　　5.2.18　WRITE MEMORY（メモリーの登録） ……13
　　5.2.19　START（試験の開始） ……14
　　5.2.20　RST（試験中止、判定リセット） ……14
　　5.2.21　ONLINE=（オンラインのON/OFF） ……14

１．仕様

表1．1

同期方式	調歩同期
通信方式	2線式半二重
伝送速度	9600bps
データビット長	7ビット
ストップビット	1ビット
誤り検出	垂直パリティ　：　偶数パリティ
	BCC
データ	JIS8単位符号に準拠
制御文字	STX（02H）start of text
	ETX（03H）end of text
伝送手順	無手順
接続台数	上位コンピュータを含め　最大32台
線路長	最大500m
機器番号	00～99　各機器に設定　（重複しないこと） 裏面スイッチにて設定
ターミネータ	200Ωでターミネート 裏面スイッチでON／OFF切替

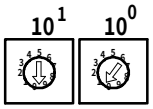
２．接続

２．１●接続端子

端子番号	1	2
信号名	＋ （Ａ）	－ （Ｂ）

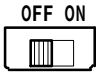
２．２●機器番号設定スイッチ

裏面のロータリスイッチで機器番号を設定します。



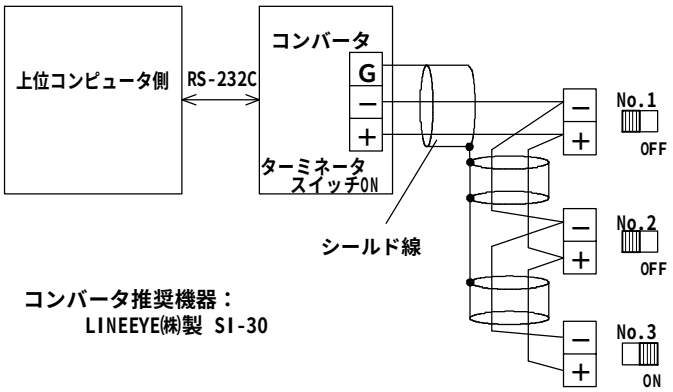
２．３●ターミネータ

裏面スイッチをON側にすると終端抵抗200Ωが並列に接続されます。



２．４●接続

RS-485は、上位コンピュータを含めると32台まで接続できます。
なお、伝送路の両端の機器は、エンド局の指定を行う必要があります。
エンド局の指定は、ターミネータスイッチをON側にしてください。



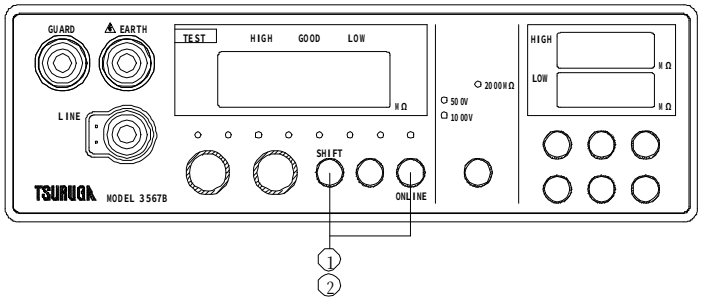
３．通信動作

３．１●ONLINE操作

3.1.1 リモートコントロール

前面スイッチ操作でONLINE状態の時RS-485によるリモートコントロール及びデータの読み出しが可能となります。
オンラインの時のコントロール機能は以下の通りです。
・各設定値の設定及び読み出しが可能です。
・動作状態及び測定データの読み出しが可能です。

3.1.2 前面パネルONLINEスイッチ



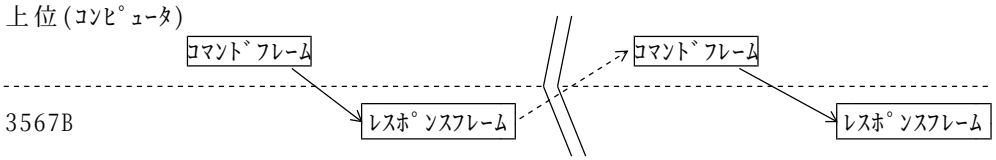
ONLINEにする

①待機状態で［SHIFT］キーを押し、SHIFTランプが点灯している状態で（［ONLINE］）キーを押します。
ONLINEランプが点灯します。

ONLINEの解除

②待機状態でONLINEランプが点灯中に［SHIFT］キーを押し、SHIFTランプが点灯している状態で（［ONLINE］）キーを押します。
ONLINEランプが消灯します。

3．2●動作説明



ﾚｽﾎﾟﾝｽﾌﾚｰﾑ：有効な設定コマンドを受信した場合、受信内容を返信します。
有効な出力コマンドを受信した場合、指定したデータを出力します。
無効なコマンドを受信した場合、“Command Error”を返信します。

例　有効コマンド：VOLT=1000Vの場合
レスポンス：VOLT=1000V
無効コマンド：RANGE=MACHIGAIの場合
レスポンス：Command Error

4．データフォーマット

●コマンドフレーム

		機器番号								
STX	1	0	D	A	T	A	ETX	BCC		
02H	31H	30H	44H	41H	54H	41H	03H	10H		
	×10¹	×10⁰								

●レスポンスフレーム

		機器番号													
STX	1	0	D	A	T	A	=	5	0	0	0	M	0	H	M
02H	31H	30H	44H	41H	54H	41H	3DH	35H	30H	30H	30H	4DH	4FH	48H	4DH
	×10¹	×10⁰													

ETX	BCC
03H	2FH

BCC：STX直後からETXまで（ETXを含む）の排他的
論理和を演算した結果をBCCとする。

５．コマンドの説明

５．１●コマンドデータ

コマンドデータはJIS8単位符号を使用します。

例

STX　0　1　VOLT=1000V　ETX　BCC

機器番号　ｺﾏﾝﾄﾞ

１．STX　　開始コード
２．機器番号
３．コマンド　3567Bをコントロールするコマンドです。
４．EXT　　終了コード
５．BCC　　誤り検出コード

設定の注意

設定コマンド（○○○○=）は試験の待機中に行ってください。
試験中、設定コマンドを送信した場合“Not Control”を返信して設定を受け付けません。

５．２●コマンドデータの詳細

5.2.1 DATA?（試験結果の読み出し）

機能　試験結果（測定値、判定結果）を読み出します。

構文　DATA?

DATA?　：試験データ出力コマンド

送信

DATA?

応答

DATA=1000 MOHM,LOW
DATA=9000 MOHM,HIGH
①　②

①表示している絶縁抵抗値

注）測定値がオーバ表示のとき　OVER MOHM
測定値がアンダー表示のとき　UNDERMOHM

②判定結果

注）ＧＯＯＤ判定時：GOOD
ＨＩＧＨ判定時：HIGH
ＬＯＷ 判定時：LOW
判定出力なし：NULL

5.2.2 TEST?（試験状態の読み出し）

機能　試験動作状態を読み出します。

構文　TEST?

送信

TEST?

応答

TEST=TEST
①

①試験動作状態を示す。

注）TEST ：試験中を示します。
READY：待機中を示します。

5.2.3 COMP=（コンパレータの設定）

機能　コンパレータの上限・下限値を設定します。

構文　COMP=H[HIGH],L[LOW]

COMP=：コンパレータ設定コマンドです。

[HIGH]：コンパレータ上限値設定データ
（数値設定範囲0000～9999、OFF）
[LOW]：コンパレータ下限値設定データ
（数値設定範囲0000～9999、OFF）

送信

HIGHを9000MΩ、LOWを1000MΩに設定

COMP=H9000,L1000

オーバ表示（⊔⊔⊔⊔）の時、判定は**HIGH**となります。
アンダー表示（∩∩∩∩）の時、判定は**LOW**となります。

5.2.4 COMP?（コンパレータデータの読み出し）

機能　コンパレータの上限・下限値を読み出します。

構文　COMP?

送信

COMP?

応答

COMP=H9000 ,L1000
①　②　③

①コンパレータデータ出力を示します。（データ長＝4）
②コンパレータHIGH（上限値）データを示します。（データ長＝6）
③コンパレータLOW（下限値）データを示します。（データ長＝6）

5.2.5 BUZZ=（ブザー設定）

機能　OFF、GOOD、NGブザーの設定を行います。

構文　BUZZ=[OFF/GOOD/NG],[ﾃﾞｰﾀ]

BUZZ=　　:ブザー設定コマンドです。

[OFF/GOOD/NG]:“OFF”でブザーOFFを指定します。
“GOOD”でGOODブザーを指定します。
“NG”でNGブザーを指定します。

注）ブザーの設定はいずれか1つしか設定できません。

[ﾃﾞｰﾀ]　　:ブザー音量を指定します。
音量は“01”～“09”の9段階で指定します。
注）ブザーOFF設定時、音量は設定できません。

送信

GOODブザー音量を3に設定

BUZZ=GOOD,03

5.2.6 BUZZ?（ブザーデータの読み出し）

機能　ブザーのモード、音量を読み出します。

構文　BUZZ?

送信

BUZZ?

応答

BUZZ=GOOD,03
　　①　②

①ブザーモードの設定を示します。
②音量データ01～09を示します。
ブザーOFF設定は
BUZZ=OFF

5.2.7 RANGE?（抵抗レンジの読み出し）

機能　設定している抵抗レンジを読み出します。

構文　RANGE?

送信

```
RANGE?
```

応答

```
RANGE=2000MOHM
 ①     ②
```

①レンジデータ出力を示します。（データ長＝5）
②抵抗レンジデータを示します。

5.2.8 VOLT=（試験電圧の設定）

機能　試験電圧を設定します。

構文　VOLT= 電圧

VOLT=：試験電圧設定コマンドです。

電圧 ：500V,1000Vを設定します。

表5.2.2

レンジデータ	試験電圧
500V	500V
1000V	1000V

送信

試験電圧を500Vに設定

VOLT=500V

5.2.9 VOLT?（試験電圧設定の読み出し）

機能　設定している試験電圧を読み出します。

構文　VOLT?

送信

VOLT?

応答

VOLT=1000V
①　②

①試験電圧データ出力を示します。（データ長＝5）
②試験電圧データを示します。

5.2.10 TIMER=（タイマーの設定）

機能　試験時間（タイマー）を設定します。

構文　TIMER=[ﾃﾞｰﾀ]

TIMER=：タイマー設定コマンドです。

[ﾃﾞｰﾀ] ：00.2～99.9を設定します。

送信

試験時間10.0秒に設定

TIMER=10.0

5.2.11 TIMER?（試験タイマー設定の読み出し）

機能　設定しているタイマーを読み出します。

構文　TIMER?

送信

TIMER?

応答

TIMER=09.9sec
①　②

①タイマーデータ出力を示します。（データ長＝5）
②タイマー設定データを示します。

5.2.12 MASKTIMER=（マスクタイマーの設定）

機能　マスク時間（マスクタイマー）を設定します。

構文　MASKTIMER=[ﾃﾞｰﾀ]

MASKTIMER=：マスク時間設定コマンドです。

[ﾃﾞｰﾀ]　：00.1～99.9,0FFを設定します。

送信

マスクタイマーを1.0秒に設定

MASKTIMER=01.0

5.2.13 MASKTIMER?（マスクタイマー設定の読み出し）

機能　設定しているマスクタイマーを読み出します。

構文　MASKTIMER?

送信

MASKTIMER?

応答

MASKTIMER=01.0sec
①　②

①マスクタイマーデータ出力を示します。（データ長＝9）
②マスクタイマー設定データを示します。

5.2.14 MODE=（AUTO/CONTINUEモードの切替）

機能　AUTO/CONTINUEの動作を選択します。

構文　MODE=［ﾓｰﾄﾞ］

MODE= ：モード切替コマンドです。

［ﾓｰﾄﾞ］：“AUTO”オートモードに指定します。
“CONTINUE”コンティニューモードに指定します。

送信

AUTOモードに指定します。

MODE=AUTO

5.2.15 MODE?（AUTO/CONTINUEモードの読み出し）

機能　モード設定を読み出します。

構文　MODE?

送信

MODE?

応答

MODE=CONTINUE
①

①モード設定を示します。（データ長＝7）

5.2.16 MEM=CALL（メモリーの呼び出し）

機能　No.で指定したメモリーを呼び出します。

構文　MEM=CALL NO.

MEM= ：メモリー番号設定コマンドです。

NO. ：“01”～“10”メモリーを指定します。

送信

メモリーNo.01の設定を呼び出します。

MEM=CALL01

5.2.17 MEM?（メモリー番号の読み出し）

機能　現在動作中のメモリー番号を読み出します。

構文　MEM?

送信

MEM?

応答

MEM=01
　①

①現在のメモリー番号を示す。（データ長＝2）

5.2.18 WRITE MEMORY（メモリーの登録）

機能　現在動作中のメモリー番号に設定値を登録します。

メモリー登録方法
①登録するメモリー番号を呼び出します。(MEM=CALL04)
②試験電圧、抵抗レンジ、コンパレータ、ブザー、タイマー、マスクタイマー、モードを設定します。
③メモリーに登録します。(WRITE MEMORY)
登録内容：メモリー番号、試験電圧、抵抗レンジ、コンパレータ、ブザー、タイマー、マスクタイマー、モード

構文　WRITE MEMORY

送信

WRITE MEMORY

5.2.19 START（試験の開始）

機能　待機中に受信すると試験を開始します。

構文　START

5.2.20 RST（試験中止、判定リセット）

機能　試験動作中タイマーを停止し試験を中止します。
待機中比較出力をオフします。

構文　RST

5.2.21 ONLINE=（オンラインのON/OFF）

機能　オンラインのオン／オフを行います。

構文　ONLINE=ON/OFF

送信

オンラインをオンします。
ONLINE=ON

オンラインをオフします。
ONLINE=OFF

●この取扱説明書の仕様は、２０１４年４月現在のものです。

TSURUGA 鶴賀電機株式会社

本社営業部 〒558-0041 大阪市住吉区南住吉1丁目3番23号 TEL 06(6692)6700(代) FAX 06(6609)8115
横浜営業部 〒222-0033 横浜市港北区新横浜1丁目29番15号 TEL 045(473)1561(代) FAX 045(473)1557
東京営業所 〒141-0022 東京都品川区東五反田5丁目25番16号 TEL 03(5789)6910(代) FAX 03(5789)6920
名古屋営業所 〒460-0015 名古屋市中区大井町5番19号ｻﾝﾊﾟｰｸ東別院ﾋﾞﾙ2F TEL 052(332)5456(代) FAX 052(331)6477

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記まで問い合わせください。
技術サポートセンター 0120-784646
受付時間:土日祝日除く 9:00～12:00/13:00～17:00

ホームページ URL http://www.tsuruga.co.jp/